

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2026 17:12:37
Уникальный идентификатор:
6b5279da4e034bffa79172807da5b7b559fc60e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Биолого-химический факультет
Кафедра общей биологии и биоэкологии

УТВЕРЖДЕН

На заседании кафедры

Протокол «25» мая 2016 г. № 10

Зав. кафедрой _____

/И.В. Васильев/

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

Мониторинг окружающей среды

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:
Биология и химия

Мытищи
2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-2 - Способен формировать универсальные учебные действия обучающихся	1. Работа на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-2	Пороговый	1. Работа на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - преподаваемый предмет в пределах требований образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы; <i>Уметь:</i> - соотносить содержание школьных программ и учебников по экологии с требованиями образовательных стандартов;	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки посещаемости, практических работ, устного ответа на вопросы, доклада. зачет	41-60 баллов.

	Продвинутый	1. Работа на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия) 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - преподаваемый предмет в пределах требований образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы; <i>Уметь:</i> - соотносить содержание школьных программ и учебников по экологии с требованиями образовательных стандартов; <i>Владеть:</i> - навыками анализа образова-	Текущий контроль усвоения знаний на основе презентации, реферата, тестирования и ответа на зачете.	61100 баллов.
			тельного процесса с точки зрения соответствия требованиям образовательных стандартов и основным методическим принципам изучения экологии; - системой знаний в области предметной и методической подготовки, технологией оценивания своей деятельности по реализации образовательных программ по учебному		

			предмету в соответствии с требованиями ФГОС; - навыками разработки основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;		
--	--	--	---	--	--

Подтверждением сформированности у студентов оцениваемых компетенций является промежуточная аттестация.

3. 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 и задания для опроса и собеседования

Задание 1. Ландшафт, подвергаемый механическому воздействию, представлен перечисленными ниже типами геосистем:

- I. Сосняки лишайниково-зеленомошные на подзолах и торфянисто-подзолистых почвах.
- II. Сосняки сфагново-долгомошные на торфяно- и торфянисто-подзолистых глеевых почвах.
- III. Пойменные осиново-еловые леса с примесью сибирской сосны (кедра) на аллювиальных, преимущественно дерновых, кислых почвах.
- IV. Пойменные березово-осиновые кустарничково-вейниково-канареечные леса на аллювиальных дерновых кислых почвах.
- V. Пойменные луга разнотравно-злаковые в сочетании с пойменными болотами на аллювиальных дерновых кислых глеевых и аллювиальных болотных почвах.
- VI. Выборочно вырубленный, подверженный дигрессии, вариант сосняков сфагноводолгомошных на торфяно- и торфянисто-подзолистых глеевых почвах с включениями участков насыпных грунтов.
- VII. Значительно вырубленный, подверженный дигрессии, вариант сосняков сфагноводолгомошных на торфяно- и торфянисто-подзолистых глеевых почвах с

включениями многочисленных участков насыпных грунтов, содержащих крупно-обломочный материал.

VIII. Выборочно вырубленный, подверженный дигрессии, вариант сосняков лишайниково-зеленомошных на подзолах, торфянисто-подзолистых почвах с участками насыпных грунтов.

IX. Значительно вырубленный, подверженный дигрессии, вариант сосняков лишайниково-зеленомошных с включениями многочисленных участков насыпных грунтов, содержащих крупнообломочный материал.

X. Песчано-гравийные пустоши на насыпных грунтах, содержащих крупнообломочный материал.

Оцените, какие из существующих урочищ будут деградировать более активно, насколько и с какими потерями ресурсного потенциала при интенсификации нарушения земель, если в ландшафте наблюдаются структурные изменения, приведенные в таблице.

Структурные изменения ландшафта

Тип природного комплекса	Уязвимость			Ресурсный потенциал	
	А. Изменения в структуре фитоценоза	В. Деградация почвенного профиля	С. Развитие эрозионных процессов	Д. Падение продуктивности	Е. Вытеснение промысловых видов животных
I	Сокращение подроста коренных видов, падение мощности дерновины	Активизация процессов разложения органики и выщелачивания минеральных солей	-	Существенное сокращение объемов деловой древесины, потеря ее качества	Резкое падение встречаемости белки, ранее имеющей высокую плотность популяции
II	Сокращение подроста коренных видов, падение проективного покрытия мохового покрова	Активизация процессов разложения органики и выщелачивания минеральных солей	-	Незначительное сокращение объемов деловой древесины	Отсутствие встречаемости белки, ранее имеющей среднюю плотность популяции

III	Постепенное замещение сосны сибирской сосной обыкновенной, уменьшение в видовом составе доли ели	Раскисление почв, преобладание элювиальных процессов над иллювиальными, ослабление дерновины	Высокая вероятность развития береговой абразии и линейной эрозии по линиям стока	Существенное сокращение объемов деловой древесины, потеря ее качества	Резкое падение встречаемости белки, ранее имеющей высокую плотность популяции
IV	Снижение	Раскисление	Высокая ве-	Потеря делов-	Суще-

	плотности подраста, деградация травяно-кустарничкового яруса	почв, преобладание элювиальных процессов над иллювиальными, ослабление дерновины	роятность развития береговой абразии и линейной эрозии по линиям стока	вых качеств древесины. Ухудшение условий для нереста рыб в паводковый период в прибрежной зоне	ственное сокращение нерестующихся видов рыб в прибрежной зоне водоемов
V	Уменьшение в составе травостоя злаковых видов растений	Усиление дифференциации участков по условиям водного стока	Развитие линейной термоэрозии при разрыве дернового покрова	Существенное падение кормовых качеств травостоя и микробиологической продуктивности почв	Прекращение гнездования куропаток и массовых посадок гусей при перелетах
VI	Замена хвойной древесной растительности на мелколиственную с утратой возможности восстановления коренного сообщества	Утрата функций саморегулирования почвообразовательных процессов	Повышение вероятности развития (провоцирования) бугров пучения	Полная потеря возможности восстановления хозяйственной ценности фитоценоза. Необходимость контроля санитарно-гигиенического состояния	Полная утрата возможности и восстановления кормовой базы

VII	Исчезновение лесного фитоценоза	Утрата функций саморегулиро- вания почвооб- разовательных процессов	Повышение вероятности развития (провоцировани я) бугров пучения	Полная потеря возможности восстановления хозяй- ственной цен- ности фитоценоза. Необходимость кон- троля санитарно- гигиенического состояния	Полная утрата возможност и вос- становлени я кор- мовой базы
VII I	Замена хвойной древесной растительности на мелколист-	Утрата функций саморегулиро- вания почвооб- разовательных процессов	Повышение вероятности развития (провоцировани я) бугров пучения	Полная потеря возможности восстановления хозяй- ственной ценности фитоце-	Полная утрата возможност и вос- становлени я кор-
	венную с утратой возможно- сти восстановления коренного сообщества			ноза. Необходимость кон- троля санитарно- гигиенического состояния	мовой базы
IX	Исчезновение лесного фитоценоза	Утрата функций саморегулиро- вания почвооб- разовательных процессов	Повышение вероятности развития (провоцировани я) бугров пучения	Полная потеря возможности восстановления хозяй- ственной цен- ности фитоценоза. Необходимость кон- троля санитарно- гигиенического состояния	Полная утрата возможност и вос- становлени я кор- мовой базы
X	Фитоценоз отсутствует	Почвы отсутствуют	Высокая вероятность провоцировани я термокарста	Биопродуктивнос ть отсутствует	Биоценоз отсутствует

Задание 2. Определите концентрацию взвешенных веществ в сточной воде, разрешенной к сбросу, а также необходимую эффективность очистки сточных вод по взвешенным

веществам. Определите разбавление сточных вод для глубинного сосредоточенного выпуска в проточный водоем.

Расчетный створ водопользования расположен на расстоянии 500 м. Параметры сброса сточных вод и водоема указаны по вариантам в таблице.

Варианты параметров

№ варианта	V_0 , м/с	H, м	Q_0 , м ³ /с
1	0,01	30	0,4
2	0,01	30	0,4
3	0,01	30	0,5
4	0,015	35	0,5
5	0,015	35	0,8
6	0,015	35	0,8
7	0,02	37	0,45
8	0,02	37	0,45
9	0,025	30	0,45
10	0,025	30	0,45

Задание 3. На сколько увеличатся выбросы основных загрязняющих веществ (CO, CxHy, NO_x, Pb, SO₂) с учетом износа деталей и нарушения заводских регулировок автомобилем ВАЗ-1111 за 300 000 км пробега?

Задание 4. В соответствии с вариантом проведите оценку загрязнения атмосферного воздуха выбросами грузового автотранспортного предприятия, для чего:

- 1) определите приоритетность загрязняющих веществ по параметру Φ_i ; 2) оцените среднегодовое загрязнение атмосферного воздуха по критерию КИЗА.
- Дайте полные ответы на вопросы задания и сделайте выводы.

Исходные данные по источникам выбросов загрязняющих веществ

№ варианта	№ источника	Загрязняющие вещества	M, г/с	V_1 , м ³ /с	H, м	D, м
1	1	CO	4,35	0,3	0,8	0,05
		Углеводороды	0,65			
		NO ₂	0,25			
		SO ₂	0,03			
		Сажа	0,05			
	2	CO	0,2	0,7	15	0,7
		NO ₂	0,07			

	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,12 0,03 0,005	0,6	10	0,7
	4	CO NO ₂	0,15 0,03	1,0	20	0,7
2	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	4,27 0,68 0,25 0,03 0,04	0,3	0,7	0,07
	2	CO NO ₂	0,3 0,06	0,5	15	0,7
	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,12 0,03 0,005	0,6	5	0,7
	4	CO NO ₂	0,18 0,05	1,1	20	0,7
3	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	5,25 1,03 0,55 0,07 0,03	0,3	0,9	0,9
	2	CO NO ₂	0,5 0,45	0,5	20	0,9

	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,22 0,14 0,02	0,5	25	0,7
	4	CO NO ₂	0,25 0,08	1,5	5	0,5
4	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	5,32 1,22 0,68 0,05 0,02	0,2	0,7	0,06
	2	CO NO ₂	0,6 0,09	0,4	10	0,4

	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,24 0,16 0,03	0,5	15	0,5
	4	CO NO ₂	0,25 0,07	1,2	5	0,4
5	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	6,33 1,25 1,43 0,08 0,05	0,5	0,8	0,06
	2	CO NO ₂	0,5 0,03	0,2	5	0,4
	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,3 0,2 0,12	0,3	5	0,4
	4	CO NO ₂	0,32 0,08	0,7	15	0,5
6	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	5,35 1,28 1,44 0,09 0,15	0,7	0,9	0,07
	2	CO NO ₂	0,6 0,05	0,3	10	0,5
	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,4 0,5 0,16	0,4	10	0,4
	4	CO NO ₂	0,36 0,11	0,5	20	0,5
7	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	7,2 1,3 1,47 0,23 0,22	0,8	1,0	0,08
	2	CO NO ₂	0,6 0,07	0,4	15	0,6

	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,6 0,4 0,18	0,5	15	0,5
	4	CO NO ₂	0,43 0,16	0,3	5	0,6
8	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	7,2 1,3 1,55 0,27 0,24	0,3	0,8	0,07
	2	CO NO ₂	0,7 0,12	0,2	20	0,7
	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,7 0,5 0,2	0,3	20	0,4
	4	CO NO ₂	0,45 0,17	0,4	15	0,5
9	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	8,0 1,5 1,58 0,23 0,24	0,5	0,7	0,07
	2	CO NO ₂	0,8 0,25	0,4	5	0,8
	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,8 0,5 0,2	0,4	15	0,6
	4	CO NO ₂	0,55 0,18	0,5	10	0,6
10	1	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	8,12 1,55 1,58 0,24 0,25	0,2	0,7	0,07
	2	CO	0,9	0,5	20	0,4
		NO ₂	0,3			

	3	CO NO ₂ Аэрозоль Масла	0,9 0,5 0,3	0,3	5	0,4
	4	CO NO ₂	0,58 0,20	0,7	20	0,4

Исходные данные по выбросам загрязняющих веществ

№	Наименование вещества	М, т/год									
		№ варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Оксид углерода	2,4	3,33	3,37	4,45	4,46	4,34	2,37	2,56	2,77	2,84
2	Оксиды азота	0,7	1,24	1,25	1,34	1,37	1,35	0,66 8	0,72	0,78	0,79
3	Углеводороды	0,3	0,56	0,57	0,67	0,68	0,67	0,34 4	0,24	0,26	0,28
4	Оксиды серы	0,04	0,56	0,59	0,59	0,59	0,59	0,01 4	0,01 3	0,01 7	0,01 8
5	Сажа	0,02	0,43	0,48	0,45	0,45	0,46	0,01 8	0,02 9	0,03 4	0,05 6
6	Оксиды железа	0,05	0,07	0,07	0,06	0,09	0,06	0,04 4	0,04 8	0,04 3	0,04 5
7	Оксиды марганца	0,00 4	0,00 4	0,00 4	0,00 7	0,01 3	0,00 7	0,00 3	0,01 4	0,01 3	0,00 4
8	Пары бензина	0,01 8	0,32	0,32	0,32	0,34	0,37	0,02 3	0,02 9	0,03 4	0,04 2
9	Аэрозоль, масла	0,00 3	0,00 5	0,00 5	0,03 1	0,03 1	0,03 1	0,00 4	0,00 5	0,00 6	0,00 7
10	Ацетон	0,02 8	0,02 9	0,03 3	0,02 9	0,02 9	0,02 8	0,02 7	0,02 4	0,03 5	0,02 6

Задание 5. В соответствии с вариантом задания проведите оценку загрязнения пробы почвы. Дайте полные ответы на вопросы задания и оцените воздействие тяжелых металлов на человека.

№ варианта	Вид почвы	Результат анализа, мг/кг				
		Cu	Zn	Ni	Cd	Pb

1	Чернозем	27,7	84,6	14,0	0,02	21,2
2	Дерново-подзолистая песчаная	26,8	57,4	13,8	0,06	7,80
3	Каштановая	65,2	46,7	10,9	0,23	11,4
4	Дерново-подзолистая супесчаная	63,8	42,1	11,1	0,19	12,2
5	Серая лесная	3,20	14,1	5,8	0,19	0,14
6	Дерново-подзолистая суглинистая	3,77	14,4	4,10	0,10	2,71
7	Дерново-подзолистая глинистая	6,40	12,9	8,80	0,02	18,3
8	Чернозем	3,30	25,9	8,29	0,03	2,80
9	Дерново-подзолистая песчаная	4,36	28,1	5,92	0,21	6,24
10	Каштановая	30,0	34,2	18,4	0,02	13,7

Задание 6. Рассчитайте валовое и максимальные разовые выделения загрязняющих веществ, попадающих в атмосферу.

Исходные данные по расчету выделения загрязняющих веществ двигателями автотранспорта

Исходные данные	№ варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество рабочих дней: - теплый период - переходный период - холодный период	200 80 85	195 85 85	180 90 95	200 80 85	137 53 61	106 43 38	127 48 43	137 53 61	106 43 38	202 78 85
Тип стоянки	теплая закрытая			открытая			теплая закрытая			
Количество автомобилей, шт.: - общее - выезжающих с территории за день (среднее)	15 11	6 5	158 137	30 24	4 3	93 91	54 28	16 15	8 7	5 4
Пробег по территории, км: - при выезде - при возврате - время разезда, мин.	0,08 0,24 45	0,24 0,08 20	0,15 0,15 130	0,17 0,17 50	0,21 0,21 15	0,03 0,03 180	0,05 0,05 50	0,02 0,38 60	0,17 0,28 60	0,5 0,5 30

Характеристика автомобилей: - категория автомобиля	грузовые				легковые					
- тип двигателя	карбюраторные				дизельные				карбюраторные	
- грузоподъемность, т	2	2,5	6	16	10	12	4	7	-	-
- рабочий объем двигателя, л	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	1,6

Задание 7. Будет ли эффективно строительство очистных сооружений (нефтеловушек) для очистки сточных вод от нефтепродуктов на 80% перед их сбросом в реку, если затраты на строительство и эксплуатацию сооружений оцениваются в 100 000 рублей?

Задание 8. Отход производства красителей состоит из смеси порошков п-бензохинона и а-нафтохинона в соотношении 1:3. Общая масса отхода 12 кг, из них 4 кг представляют собой практически неопасные вещества ($X_i=4$, $W_i=10^6$).

Известно, что для п-бензохинона $LD_{50}=250$ мг/кг, $ПДК_{крз}=0,05$ мг/м³, а для анафтохинона $LD_{50}=190$ мг/кг, $ПДК_{крз}=0,05$ мг/м³. Определите класс опасности отхода.

Задание 9. Раскройте следующие темы. 1) Свойства ландшафтов, его составляющие, ресурсный потенциал. 2) Определение формы механического нарушения земель. 3) Назначение классификации форм механического нарушения земель. 4) Признаки, определяющие степень уязвимости природных комплексов. 5) Элементы интегральной характеристики уровня техногенной нагрузки на конкретный природный комплекс.

Задание 10. Раскройте тему «Методы оценки ущерба биоресурсам». 1) Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. 2) Методика подсчета ущерба, нанесенного рыбному хозяйству в результате нарушения правил рыболовства и охраны рыбных запасов. 3) Оценка ущерба животному миру при экологической экспертизе хозяйственных проектов.

Темы практических занятий

Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды

1. Изучение структуры мониторинга окружающей среды. 2. Общая характеристика методов и видов мониторинга.

Виды загрязнений окружающей природной среды

1. Характеристика источников и видов загрязнения природной среды.
2. Экологические проблемы, которые влечет за собой загрязнение природной среды.

Уровни и приоритеты экологического мониторинга

1. Основные направления государственной экологической политики. Уровни систем мониторинга. 2. Экологический надзор, контроль и аудит.

Мониторинг загрязняющих веществ в атмосфере

1. Категории мониторинговых постов. 2. Характеристика загрязнителей атмосферы.

Мониторинг загрязнения вод суши

1. Цель и задачи мониторинга загрязнения вод суши. 2. Устройство автоматических станций контроля. 3. Мониторинг морей и океанов.

Методы измерения содержания загрязнений в окружающей среде

1. Методы и приборы контроля окружающей среды. 2. Физико-химические методы анализа веществ.

Биологический мониторинг

1. Определение и задачи биологического мониторинга. 2. Характеристика организмов-биоиндикаторов и их реакций на загрязнение природной среды.

Глобальный мониторинг

1. Глобальный мониторинг, его объекты и задачи. 2. Станции и методы наблюдений глобального мониторинга.

Фоновое загрязнение окружающей среды

1. Типы станций и программы фоновых наблюдений за состоянием окружающей среды. Отбор проб. 2. Биосферные заповедники РФ.

Мониторинг уровня загрязнений почвенного покрова

1. Загрязнение и оценка степени загрязнения почвы. 2. Расчет суммарного показателя загрязнения Z_c .

Национальный мониторинг Российской Федерации

1. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ). 2. Организация мониторинга природной среды в Московской области.

Мониторинг радиационного загрязнения природной среды

1. Мониторинг радиационного состояния природных и техногенных объектов. 2. Требования к размещению радиационных объектов, аппаратура, мониторинг АЭС.

Примерные тестовые задания Выберите

один верный ответ:

1. Основными функциями мониторинга являются:
 - а) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды;
 - б) изучение состояния окружающей среды;
 - в) наблюдение за состоянием окружающей среды;
 - г) анализ объектов окружающей среды.
2. Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках, называется:
 - а) глобальный;
 - б) региональный;
 - в) детальный;
 - г) локальный.
3. Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье:
 - а) климатический;
 - б) биоэкологический;
 - в) геоэкологический;
 - г) геосферный.
4. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений – это: а) ПДУ;
 - б) ПДК;
 - в) ПДС;
 - г) ПДВ.
5. Тяжелые металлы относятся к загрязнениям:
 - а) микробиологическим;
 - б) энергетическим;
 - в) химическим;
 - г) макробиологическим.
6. Сбором информации о фактических и ожидаемых неблагоприятных изменениях состояния окружающей природной среды занимается гос. служба:
 - а) ЕГСМ;
 - б) ГСН;
 - в) Госкомэкология;
 - г) ГЭМ.
7. Экологической нормой (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель:
 - а) менее 5 %;
 - б) от 5 до 20 %;
 - в) от 20 до 50 %;
 - г) более 50 %.
8. Метод измерения концентрации вещества в растворе, основанный на изменении электрохимических параметров (потенциал, ток) называется:
 - а) аэрокосмическим;
 - б) колориметрическим;

- в) титриметрическим;
 - г) вольтамперометрическим.
9. К шумам относятся акустические колебания с частотой:
- а) 0-20 Гц;
 - б) 20-200 Гц;
 - в) 200-2000 Гц;
 - г) 20-20000 Гц.
10. Величина, учитывающая чувствительность к облучению различных тканей человека:
- а) поглощенная доза;
 - б) энергетическая экспозиция;
 - в) уровень интенсивности;
 - г) эквивалентная доза.
11. Стационарные посты служат для наблюдения:
- а) за загрязнением воздуха под заводскими трубами;
 - б) за наиболее загрязняемыми местами города;
 - в) за границами парковых зон;
 - г) за местами плотной застройки.
12. Процессы стратификации характеризуются критерием:
- а) Вехнэра;
 - б) Фебера;
 - в) Бофорта;
 - г) Ричардсона.
13. Акустические загрязнения вызывают:
- а) лучевую болезнь;
 - б) ослабление конечностей;
 - в) потерю аппетита;
 - г) поражение органов слуха.
14. Разрушение отходов под действием бактерий называется:
- а) биоозонирование;
 - б) биоиндикация;
 - в) биодеградация;
 - г) биоаккумуляция.
15. Назовите металл, который вызывает болезнь Минамато:
- а) железо;
 - б) мышьяк;
 - в) ртуть;
 - г) свинец.
16. Для регистрации шума и измерения его параметров используют:
- а) шумомеры;
 - б) люксометры;
 - в) дозиметры;
 - г) хроматографы.

17. Метод измерения концентрации вещества в растворе, проводимый на приборе ФЭК, называется:
- а) аэрокосмическим;
 - б) колориметрическим;
 - в) титриметрическим;
 - г) вольтамперометрическим.
18. Мониторинг, наблюдающий за параметрами геосферы, называется:
- а) биоэкологический;
 - б) климатический;
 - в) геоэкологический;
 - г) геосферный.
19. Мониторинг в переводе с латинского означает:
- а) тот, кто напоминает, предупреждает;
 - б) тот, кто советует;
 - в) тот, кто проводит исследования;
 - г) тот, кто загрязняет.
20. Мониторинг промышленных выбросов осуществляется государственной службой:
- а) ЕГСМ;
 - б) ГСН;
 - в) Госкомэкологией;
 - г) ГЭМ.

Темы презентаций, докладов и рефератов 1.

Экологические проблемы городов.

- 2. Методы экологических исследований.
- 3. Химическая экология.
- 4. Моделирование экологических процессов.
- 5. Экономические механизмы рационального природопользования.
- 6. Принципы функционирования экосистем.
- 7. Характеристика оболочек Земли, составляющих биосферу.
- 8. Основные функции биосферы.
- 9. Пути и методы сохранения современной биосферы.
- 10. Правовая охрана земель.
- 11. Экоцид и ответственность за него.
- 12. Водное законодательство РФ.
- 13. Экономические механизмы охраны окружающей среды.
- 14. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Установление нормативов ПДВ.
- 15. Загрязнение воздуха разнообразными двигателями.
- 16. Ресурсные свойства земель.
- 17. Основные формы механического нарушения земной поверхности.
- 18. Экологическое районирование территорий.
- 19. Отходы производства и потребления.
- 20. Классификация отходов.

21. Нормы качества воды водных объектов.
22. Характеристика предприятия как источника загрязнения водных объектов.
23. Водный баланс и химический состав подземных вод.
24. Расчет загрязнения воздуха над транспортными магистралями.
25. Плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ. 26. Плата за размещение отходов.

Контрольные вопросы к зачету по дисциплине

1. Энергетика сильных природных и техногенных возмущений в геосферах.
2. Источники техногенного воздействия на окружающую среду.
3. Виды загрязнений окружающей природной среды.
4. Оценка загрязнений и экологическое нормирование окружающей среды.
5. Классы опасности вредных веществ.
6. Загрязнение атмосферы и ближнего космоса.
7. Загрязнение гидросферы.
8. Загрязнение почв.
9. Нарушение состояния литосферы.
10. Отходы производства и потребления.
11. Экологическая политика государства.
12. Уровни и приоритеты экологического мониторинга.
13. Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей среды.
14. Экологический контроль (надзор) и аудит.
15. Контактные методы наблюдений за состоянием окружающей среды.
16. Дистанционные методы наблюдений за состоянием окружающей среды.
17. Биологические методы наблюдений за состоянием окружающей среды.
18. Прогноз загрязнений окружающей среды.
19. Индикаторные трубки и газоопределители на их основе.
20. Тест-методы химического анализа.
21. Оптические методы анализа и приборы.
22. Атомно-спектроскопические методы.
23. Масс-спектрометрические методы.
24. Хроматографические методы.
25. Электрохимические методы.
26. Радиационный и дозиметрический контроль.
27. Мониторинг загрязняющих веществ в атмосфере.
28. Отбор проб воздуха.
29. Наблюдения за состоянием атмосферы.
30. Мониторинг выброса диоксида серы.
31. Мониторинг выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания.
32. Мониторинг загрязнения снежного покрова.
33. Мониторинг состояния озонового слоя.
34. Мониторинг выбросов твердых диспергированных частиц.
35. Наблюдения за радиоактивным загрязнением воздуха.
36. Мониторинг природных и сточных вод.

37. Организация наблюдений за качеством вод.
38. Показатели качества воды и их определение.
39. Устойчивые органические загрязнители и их анализ.
40. Мониторинг уровня загрязнений почвенного покрова.
41. Свалки твердых отходов как источники загрязнений.
42. Типовая программа мониторинга и отбор проб почв.
43. Оценка загрязнения почв.
44. Контроль загрязнения почв пестицидами.
45. Контроль загрязнения почв промышленными предприятиями.
46. Контроль радиоактивного загрязнения почв.
47. Приборы для измерения и контроля загрязняющих веществ.
48. Энергоресурсы будущего.
49. Электрические транспортные средства.
50. Международные программы мониторинга биоразнообразия.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Система университетского образования базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности, в том числе лекций, лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов направлена на увеличение объема знаний в области актуальных проблем экологии, охраны природы и рационального природопользования и реализацию возможностей использования знаний на практике.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение литературы в соответствии с прилагаемым списком, углубленный анализ прослушанных лекций, оформление практических работ, контроль знаний с использованием проблемных тематических задач.

Для качественной подготовки к практическим занятиям на первой лекции студенты получают контрольные вопросы, содержание темы занятия. Студенты, отсутствовавшие на занятии, пишут контрольную работу на тему пропущенного занятия, предварительно согласовав ее с преподавателем.

Предполагается написание реферативных работ для более углубленного изучения какого-либо раздела. Объем реферата не менее 10 страниц печатного текста. Наиболее интересные рефераты обсуждаются на семинарских занятиях. Завершение работы над рефератом заканчивается за неделю до наступления зачетно-экзаменационной сессии.

Также дополнительными информационными источниками является посещение лекций и экскурсий:

Государственный Дарвиновский музей – ЭкоМосква: природа и экологические проблемы Москвы и Подмосковья.

Посещение музеев позволяет закрепить знания и повысить уровень усвоения материала студентами.

ФГБУ Национальный парк «Лосиный остров»: изучение разнообразия местообитаний, видового состава флоры и фауны, ландшафтов национального парка, экскурсии по экологической тропе.

Критерии балльно-рейтинговой оценки знаний

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируются в «зачтено» / «не зачтено» (форма контроля – зачёт), по следующей схеме:

41 баллов и выше	«зачтено»
40 баллов и ниже	«не зачтено»

Текущий контроль освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, практических занятий, активность студента на практических занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов), участие студентов в научной работе (например, написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах:

- контроль посещений – 10 баллов,
- опрос и собеседование – 20 баллов,
- доклад – 10 баллов,
- практические занятия - 20 баллов.
- презентация – 10 баллов,
- реферат – 10 баллов;
- тестирование – 10 баллов,
- зачет — 10 баллов.

Оценивание посещаемости занятий

Критерий оценивания	Баллы
Регулярное посещение занятий, высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	9-10
Систематическое посещение занятий, участие на практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	6-8

Нерегулярное посещение занятий, низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	3-5
Регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.	0-2

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
80-100% правильных ответов - «отлично»	8-10
60-80% правильных ответов - «хорошо»	6-8
30-50% правильных ответов - «удовлетворительно»	3-5
0-20 % правильных ответов - «неудовлетворительно»	0-2

Максимальное количество баллов – 10

Шкала оценивания практического занятия

Критерии оценивания	Баллы
Обучающийся правильно определяет рассматриваемые понятия, приводя соответствующие примеры; демонстрирует глубокие знания теоретического материала и самостоятельность выполнения работы; оперирует базовыми экологическими понятиями и терминами, владеет минимальными навыками анализа влияния экологических факторов, навыками использования методов и логических приёмов, обосновывает суждения и решения; делает аргументированные выводы, использует большое количество различных источников информации. Изложение материала ясное и четкое, логически выстроено, приводятся различные точки зрения и их личная оценка. Изложение соответствует учебно-научному стилю. Использует иллюстрационный метод – презентации. Показывает освоение всех компетенций дисциплины.	17-20
Обучающийся правильно определяет рассматриваемые понятия, приводя соответствующие примеры; демонстрирует знание теоретического материала и самостоятельность выполнения работы; оперирует базовыми экологическими понятиями и терминами, имеет общее представление о воздействии того или иного экологического фактора; использует различные методы познания, приводит альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему, делает аргументированные выводы. Изложение материала ясное и четкое, логически выстроенное. Показывает освоение компетенций. Обучающийся определяет рассматриваемые понятия; демонстрирует знание теоретического материала; оперирует некоторыми экологическими понятиями; изложение материала ясное и четкое, логически выстроенное. Демонстрирует частичное владение компетенциями дисциплины.	12-16
Обучающийся представил работу, в которой допустил существенные ошибки; не использует различные методы познания, не приводит альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему, не делает	8-11
	4-7

аргументированных выводов; демонстрирует частичное владение компетенциями дисциплины.

Обучающийся представил часть работы, в которой допустил существенные ошибки; не использует различные методы познания, не приводит альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему, не делает аргументированных выводов; демонстрирует частичное владение компетенциями дисциплины.

Работа не выполнена / не сдана.

0

Максимальное количество баллов – 20

Шкала оценивания опроса и собеседования

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос и собеседование	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	3
Поверхностное усвоение материала	1 Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 20 (по 4 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания реферата

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Реферат	Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-10
	Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	6-8
	Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно ответить на поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	3-5

Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2
--	-----

Максимальное количество баллов – 10

Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	6
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Максимальное количество баллов – 10. **Шкала оценивания презентации**

Показатель	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	10
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	6
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично.	1

Максимальное количество баллов – 10.

Шкала оценивания ответа на зачете

Показатель	Балл
------------	------

Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	8-10
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	5-7
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	3-4
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	0-2

Максимальное количество баллов – 10