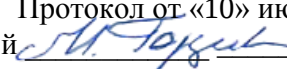


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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 от «10» июня 2021 г., №11
Зав. кафедрой  [Гордеев М.И.]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Направление подготовки

06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль

БИОЭКОЛОГИЯ

Квалификация (степень) выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Мытищи
2021

Авторы-составители:

Трошкова Инга Юрьевна, к.б.н., доцент кафедры общей биологии и биоэкологии;
Мануков Юрий Иванович, к.б.н., доцент кафедры общей биологии и биоэкологии;
Власов Сергей Владимирович, к.б.н., доцент кафедры общей биологии и биоэкологии;
Никифорова Елена Владимировна, старший преподаватель кафедры общей биологии и биоэкологии.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологический мониторинг» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 920 от 07.08.2020.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной (модулем).

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий

Оглавление

	Стр.
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	4
3.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям	4
3.2. Задания для самостоятельной работы.....	8
3.3. Задания тестового контроля.....	10
3.4. Темы рефератов.....	12
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	14

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-2 - Способен участвовать в процедурах мониторинга окружающей среды в местах проведения исследований и проводить анализ природных образцов	1. Работа на учебных занятиях 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	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - основные положения мониторинга окружающей среды; <i>Уметь:</i> - участвовать в процедурах мониторинга окружающей среды; - выбирать места проведения исследований; - делать замеры в местах проведения исследований.	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы. Конспект. Реферат. Доклад.	41-60 баллов.
	Продвинутый	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> - современные процедуры мониторинга окружающей среды; <i>Уметь:</i> - использовать методы экологического мониторинга, - проводить лабораторные исследования; <i>Владеть:</i> - навыками проведения лабораторных исследований; - навыками анализа отобранных природных образцов.	Текущий контроль усвоения знаний на основе оценки устного ответа на вопросы. Презентация. Тестовый контроль. Зачет.	61-100 баллов.

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

Текущий контроль успеваемости имеет целью оценить систематичность учебной работы обучающегося в течение семестра.

3.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям

Научные основы экологического мониторинга

- 1) Какие основные задачи решаются в процессе мониторинга?
- 2) Какие цели реализуются в системе экологического мониторинга?
- 3) Как предоставляется информационная составляющая для целей прогнозирования, моделирования и принятия управленческих решений?

- 4) Каким образом организуется хранение данных наблюдений, ведение специальных банков и баз экологических данных?
- 5) Как производится оценка и прогноз состояния объектов окружающей природной среды?
- 6) Обеспечение достоверности и сопоставимости данных наблюдений.
- 7) Как в процессе мониторинга организуется постоянная оценка «комфортности» условий среды обитания человека и других биологических объектов?
- 8) Вклад, который внесли в разработку теории мониторинга И.П. Герасимов, Ю.А. Израэль, В.Д. Федоров и др.
- 9) Классификация систем мониторинга.

Приоритетные контролируемые параметры природной среды

- 1) Что такое загрязнение? Виды загрязнений окружающей среды.
- 2) Система экологического нормирования.
- 3) Дайте определение ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС.
- 4) Какие выделяют группы экологических нормативов?
- 5) Понятие ОБУВ и связанных с ними нормативов.
- 6) Приведите классификацию приоритетных загрязняющих веществ.
- 7) Классы опасности. Отметьте основания для определения.
- 8) Как определяют прозрачность атмосферы?
- 9) Дайте определение полихлорированных дифенилов.
- 10) Дайте определение тяжелым металлам.

Экологический мониторинг загрязняющих веществ и других факторов воздействия в различных средах

- 1) На какие природные среды распространяются стандарты по охране природы России?
- 2) Что такое показатель загрязнения?
- 3) Что понимается под мониторингом загрязнения природной среды?
- 4) На сколько классов опасности разделены все вредные вещества?
- 5) В каких целях осуществляют государственный экологический мониторинг?
- 6) Какие задачи решают при проведении экологического мониторинга?
- 7) В каких целях проводят контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль)?
- 8) В каких целях проводят общественный экологический контроль в области охраны окружающей среды?
- 9) Что относится к видам негативного воздействия на окружающую среду?
- 10) Что такое атмосфера?
- 11) Что понимается под качеством атмосферного воздуха?
- 12) По каким признакам характеризуют выбросы в атмосферу из источников загрязнения?
- 13) Что понимают под охраной вод?
- 14) Что такое экологический критерий качества воды?

Организация наблюдений за загрязнением водных объектов

1. Что такое сточные воды? Условия сброса сточных вод в водные объекты.
2. Какие вещества относят к консервативным и неконсервативным?
3. Как рассчитывают коэффициент турбулентной диффузии?
4. Как рассчитывают необходимую степень очистки сточных вод по содержанию взвешенных веществ?
5. Как рассчитывают необходимую степень очистки сточных вод по содержанию растворенного кислорода?
6. Дайте определение понятию «предельно допустимый сброс (ПДС) веществ в водный объект».
7. Что входит в правовую и организационную основу расчета — установления ПДС веществ

в водный объект?

8. С какой целью производится расчет ПДС?
9. Какие качественные и количественные показатели состояния поверхностных вод определяются в створе водозабора и выше выпуска сточных вод?

Классификация методов и приборов экологического контроля

1. На каких свойствах веществ основаны все методы анализа?
2. Требования к методам анализа.
3. Качественный и количественный химический анализ.
4. Какие физико-химические методы анализа нашли наибольшее практическое применение?
5. Какие методы входят в группу электрохимических методов анализа?
6. Какие методы входят в группу хроматографических методов?
7. Какие методы включают в себя оптические методы анализа?
8. Какие методы анализа наиболее дешевые, а какие — наиболее дорогие?
9. Дайте определение понятиям «универсальность и экспрессность» метода.
10. Что такое точность анализа?
11. Поясните термин «предел обнаружения».
12. Какие методы используют для контроля качества питьевой воды?
13. Каким требованиям должен отвечать метод определения загрязняющих веществ в почве?

Методы определения химического состава воздуха и газовых сред

- 1) Какие методы используют для определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе?
- 2) Какие условия должны соблюдаться при определении загрязняющих веществ в атмосферном воздухе?
- 3) Как производится отбор пробы газов?
- 4) Для чего используется аспиратор и каков принцип его действия?
- 5) Как отбирают пробы для контроля качества воздуха населенных пунктов (по ГОСТ 17.2.3.01 - 86)?
- 6) На чем основан оптико-акустический анализ газов? В чем его особенность?
- 7) Для чего применяют термокондуктометрические анализаторы?
- 8) Для чего предназначен термомагнитный метод?
- 9) Что такое магнитная восприимчивость?
- 10) Какие методы пригодны для измерения концентрации кислорода?
- 11) Для чего используют термохимические газоанализаторы?
- 12) Что такое взрывоопасная газовая среда (атмосфера)?
- 13) Какие существуют виды газоанализаторов и сигнализаторов горючих газов и паров?

Биологические методы в экологическом мониторинге

1. На чем основан биологический метод анализа?
2. Что служит в качестве аналитического индикатора в биологическом методе?
3. От чего зависит выбор того или иного индикаторного организма?
4. Какие ответные сигналы можно регистрировать у организмов-индикаторов при изменении химического состава природной среды?
5. Что выбирают в качестве обобщенного показателя эффективности действия определяемого соединения на индикаторный организм?
6. Какие микроорганизмы используют в качестве биоиндикаторов?
7. Что является ответными сигналами беспозвоночных на изменение химического состава среды?
8. Для каких целей биоиндикации применяют водных беспозвоночных — ракообразных (рачков, дафний)?
9. Для каких целей биоиндикации применяют амфибий?

10. Какие существуют методы биотестирования?
11. Для чего используется фитологическое картирование?

Способы экологического прогнозирования

- 1) Классификационные признаки и характерные экологические проблемы и ситуации.
- 2) Чем характеризуется напряженная (конфликтная) экологическая ситуация?
- 3) Что понимается под критической ситуацией?
- 4) Где чаще наблюдаются кризисные ситуации?
- 5) При каких антропогенных нагрузках происходит катастрофическая ситуация?
- 6) Какие районы России находятся в кризисном (или катастрофическом) состоянии?
- 7) Классификационные признаки экологического неблагополучия территорий.
- 8) Что лежит в основе экологического прогнозирования?
- 9) Какие научные принципы положены в основу математического моделирования?
- 10) В чем заключается методологический смысл системного подхода?
- 11) Что включает в себя комплексный подход?
- 12) Какие эффекты учитывает синергетический подход?
- 13) Какие преимущества у интегрированного подхода?
- 14) Какие принципы выделяются в методе моделирования?
- 15) Каков основной (базовый) принцип моделирования?
- 16) Что означает принцип сбалансированности

3.2. Задания для самостоятельной работы

1. Рассчитайте величину максимальной приземной концентрации загрязняющих веществ для выброса нагретой и холодной газовой смеси от одиночного источника с круглым устьем при неблагоприятных метеоусловиях. Рассчитайте расстояние от источника выброса, на котором эта концентрация достигается. Определите опасную скорость ветра. Рассчитайте приземную концентрацию загрязняющих веществ выбросов, содержащих вредные примеси, обладающие эффектом суммации вредного воздействия. Проведите анализ данных для проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Значения исходных данных

№ варианта	M ₁ , т/ч	w, м/с	H, м	D, м	M ₂ , т/ч
1	1,5	1	50	1	0,5
2	2	2	55	2	0,6
3	2,5	3	60	3	0,7
4	3	4	65	4	0,8
5	3,5	5	70	5	0,9
6	4	6	75	6	1,0
7	4,5	7	80	7	1,1
8	5	8	85	8	1,2

2. Исследуйте воздействие конкретного промышленного предприятия на атмосферный воздух. Для этого установите приоритетность загрязняющих веществ расчетным путем. Рассчитайте ИЗА.

Исходные данные по источникам выбросов загрязняющих веществ

№ источника	Загрязняющие вещества	M, г/с	H, м
1.	CO Углеводороды NO ₂ SO ₂ Сажа	4,25 0,68 0,28 0,03 0,05	0,7
2.	CO NO ₂	0,18 0,07	20
3.	CO NO ₂ Аэрозоль масла	0,12 0,03 0,003	5
4.	CO NO ₂	0,12 0,03	20

3. Оцените среднегодовое загрязнение атмосферного воздуха по величине ИЗА.

Исходные данные по выбросам загрязняющих веществ

№	Наименование вещества	M, т/год	ПДК _{сс} , мг/м ³	Класс опасности
1	Оксид углерода	2,373	3,0	4
2	Оксиды азота	0,660	0,04	2

3	Углеводороды	0,299	5,0	4
4	Оксиды серы	0,011	0,05	3
5	Сажа	0,018	0,05	3
6	Оксиды железа	0,045	0,04	2
7	Оксиды марганца	0,003	0,001	2
8	Пары бензина	0,018	0,2	3
9	Аэрозоль масла	0,001	1,5	4
10	Ацетон	0,027	0,35	4

4. Изучите основные источники загрязнения почвы и рассчитайте: коэффициент концентрации химического элемента K_k ; суммарный показатель загрязнения Z_c ; ориентировочно определите класс опасности; ориентировочно определите источник загрязнения и тип производства в зоне влияния промышленных предприятий; опишите последствия воздействия тяжелых металлов на растения и по пищевой цепи на человека.

Значения исходных данных

№ 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	5,80	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

5. Рассчитайте допустимую концентрацию примесей на входе очистных сооружений.

Значения исходных данных

№ варианта	Эффективность работы очистных сооружений п, %	$C_{\text{вых}}$, мг/л
------------	--	-------------------------

1	72	73	66	50	5
2	83	53	71	-	18
3	59	32	45	67	43
4	64	36	-	-	28
5	68	54	59	49	41
6	88	59	50	-	9
7	72	68	71	-	12
8	63	56	41	46	23
9	58	77	-	-	37
10	69	47	88	44	43

6. Определите доверительный интервал, если в результате 10 измерений температуры объекта получили:

I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
t, °C	975	1005	945	950	987	967	953	980	980	990

При этом считайте, что погрешности распределены по закону Стьюдента, коэффициент Стьюдента для доверительной вероятности 0,9 равен 1,833.

7. В результате большого числа измерений термоЭДС определен доверительный интервал $16,73 \leq X \leq 17,27$ мВ с доверительной вероятностью 0,997. Найдите среднеквадратическую погрешность измерения термоЭДС, если закон распределения погрешности нормальный.

8. Определите границы доверительного интервала при доверительной вероятности 0,95 и нормальном законе распределения погрешности, если известно, что наиболее вероятное содержание O₂ в смеси газов равно 21%. Доверительный интервал погрешности измерения определялся при доверительной вероятности 0,683 и составил 2% O₂.

9. Какова концентрация ионов H⁺ в 0,1 н растворе HCN, если ее константа диссоциации $K = 7 \times 10^{-10}$?

10. Степень диссоциации уксусной кислоты в 0,01 М растворе составляет 4,15%. Вычислите константу диссоциации.

3.3. Задания тестового контроля

Первый вариант

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) биodeградация;
- 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.

21. Главным загрязнителем атмосферного воздуха в настоящее время является:

- а) сельское хозяйство;
- б) транспорт;
- в) энергетика;
- г) машиностроение.

3.4. Темы рефератов

1. Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды.

2. Объекты охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и другой деятельности.

3. Принцип презумпции экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности.
4. Международное сотрудничество РФ в области охраны ОС.
5. Стандартизация в области охраны природы.
6. Задачи экологической диагностики и мониторинга.
7. Порядок учета в области обращения с отходами.
8. Лицензирование отдельных видов деятельности.
9. Нормативы качества окружающей среды.
10. Прогнозирование антропогенных воздействий на окружающую среду.
11. Виды негативного воздействия на окружающую среду.
12. Важность изучения химии тропосферы с учетом экологии.
13. Наиболее распространенные загрязнители атмосферы.
14. Мероприятия по улавливанию, утилизации, обезвреживанию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.
15. Государственный мониторинг водных объектов.
16. Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов, водоохранных зон.
17. Мониторинг подземных вод.
18. Программы контроля качества воды и водоемов.
19. Твердая, жидкая, газообразная и живая составные части почвы.
20. Мониторинг загрязнения почвы.
21. Химические вещества, загрязняющие почву.
22. Номенклатура показателей санитарного состояния почв для всех видов земель.
23. Задачи государственного мониторинга земель.
24. Биохимические и кинетические методы анализа.
25. Факторы, принимаемые во внимание при выборе метода анализа.
26. Использование дистанционного анализа в экологическом контроле.
27. Условия определения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
28. Требования к методу определения загрязняющих веществ в почве.
29. Задачи метрологического обеспечения измерений при контроле загрязнения окружающей среды.
30. Классификация анализаторов жидкости.
31. Метрологические характеристики средств измерений.
32. Классификация кондуктометрических анализаторов жидкости.
33. Классификация потенциометрических анализаторов жидкости.
34. Условия проведения полярографического анализа.
35. Разновидности методов классической полярографии для определения концентрации веществ.
36. Цель и виды хроматографического метода анализа.
37. Параметры хроматографических детекторов.
38. Поляризационно-оптический метод анализа и его применение в экологическом контроле.
39. Применение метода титрования для определения экозагрязнителя.
40. Оптико-акустический анализ газов.
42. Применение термохимических газоанализаторов горючих газов и паров.
43. Применение фотоколориметрических газоанализаторов для измерения концентраций токсичных примесей в атмосфере промышленных зон и в воздухе промышленных помещений.
44. Полярографические газоанализаторы.
45. Физические, химические, биохимические и биологические тест-системы.
46. Биологические методы анализа.
47. Методы биологического мониторинга.
48. Радиолокаторы, используемые в дистанционном зондировании (мониторинге).

49. Мониторинг электрических, магнитных и электромагнитных полей.

50. Радиационный контроль и мониторинг.

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 конвертируется в «зачтено» / «не зачтено» (промежуточная 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 – 20 баллов,
- опрос и собеседование – 20 баллов,

- доклад – 10 баллов,
- практические занятия - 10 баллов.
- презентация – 10 баллов,
- тестирование – 10 баллов,
- реферат – 10 баллов;
- зачет — 10 баллов.

Оценивание посещаемости занятий

Критерий оценивания	Баллы
Регулярное посещение занятий (лекций и лабораторных), высокая активность на занятиях, выполнение и защита всех лабораторных работ	15-20
Систематическое посещение занятий (лекций и лабораторных), участие на занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, выполнение и защита всех лабораторных работ	10-15
Нерегулярное посещение занятий (лекций и лабораторных), низкая активность на занятиях, некорректно выполненные или выполненные с ошибками лабораторные работы	5-10
Регулярные пропуски занятий (лекций и лабораторных) и отсутствие активности работы, больше половины работ не оформлены и не защищены	0-5

Максимальное количество баллов – 20.

Шкала оценивания тестирования

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

Обучающийся правильно определяет рассматриваемые понятия, приводя соответствующие примеры; демонстрирует знание теоретического материала и самостоятельность выполнения работы;	8
---	---

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.	6
Обучающийся представил работу, 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.	4
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.	2
Работа не выполнена / не сдана.	0

Максимальное количество баллов – 10.

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
	Содержание соответствует 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

Реферат	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, аргу-	6-8
---------	--	-----

	ментировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	
	Содержание не отражает особенности проблематики збранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база явля-ется фрагментарной и не позволяет качественно решить се поставленные в работе задачи, работа не учитывает овейшие достижения историографии темы, студент по-азал неуверенное владение материалом, неумение отста-вать собственную позицию и отвечать на вопросы	3-5
	Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источник-овая база исследования является недостаточной для ре-шения поставленных задач, студент показал неуверен-ное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Максимальное количество баллов – 10

Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением доста-точного 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 использова-нием 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 после-довательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь ча-стично.	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 персон, сопряженных с теоретическим вопросом. Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	10
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	8
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, Определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	5
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	1

Максимальное количество баллов – 10