

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 25.06.2026 09:57:14
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Математическое моделирование в оценке окружающей среды, семестр 2

Код, направление подготовки	05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
Направленность (профиль)	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Форма обучения	ОЧНАЯ
Кафедра-разработчик	ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ
Выпускающая кафедра	ЭКОЛОГИИ И БИОФИЗИКИ

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ПК-1.3; ПК-1.4	Математическое определение системы включает в себя ...	1) множество всех внутренних элементов системы; 2) множество систем, находящихся во взаимодействии с данной системой; 3) множество всех связей элементов системы между собой, а также с внешней средой; 4) закон функционирования экосистемы. 5) часть внутренних элементов системы; 6) множество моментов времени, для которых измерены мгновенные значения переменных.	Высокий (множественный выбор)
ПК-1.3; ПК-1.4	Основные методы исследований в экологии включают в себя ...	1) полевые наблюдения; 2) эксперименты в поле и лаборатории; 3) моделирование; 4) прогноз; 5) космический мониторинг.	Высокий (множественный выбор)
ПК-1.3; ПК-1.4	При изучении связей между длиной соцветия (x), длиной листа (y) и высотой растения (z) в выборке ($n=150$) были получены значения парных коэффициентов корреляции: $r_{xy}=0,46; r_{xz}=0,61;$		Высокий (вычисляемый)

	$r_{yz}=0,7$. Рассчитайте частный коэффициент корреляции ($r_{xy}=(r_{xy}-r_{xz} * r_{yz})/[(1-r_{xz}^2)*(1-r_{yz}^2)]$) чтобы установить, какова связь между двумя первыми признаками в «чистом» виде, т.е. не влияет ли высота растения на полученную величину $r_{xy}=0,46$.		
ПК-1.3; ПК-1.4	К динамическим показателям популяций относятся следующие ...	1) рождаемость 2) смертность 3) скорость роста популяции 4) плотность 5) масса 6) встречаемость	Высокий (множественный выбор)
ПК-1.3; ПК-1.4	Первичная статистическая обработка данных включает в себя следующие процедуры ...	1) отображение переменных в той или иной шкале; 2) восстановление пропущенных наблюдений; 3) статистическое описание исходных совокупностей (определение пределов варьирования, построение эмпирических распределений) 4) унификация типов переменных (перевод признаков в одну шкалу); 5) анализ законов распределений.	Высокий (упорядочение)
ПК-1.3; ПК-1.4	Избежать затруднений в моделировании большой системы можно, если ...	1) разбить ее на ряд подсистем меньшей размерности; 2) выделить главные элементы; 3) изменить цель моделирования.	Низкий (одиночный выбор)
ПК-1.3; ПК-1.4	Впишите пропущенное слово. [...] – это единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания,	1) ; 2) ; 3) ; 4) .	Низкий (выбор пропущенных слов)

	в котором живые и косные компоненты взаимосвязаны обменом вещества, энергии и информации.			
ПК-1.3; ПК-1.4	Может ли одна и та же модель одновременно использоваться для прогноза, анализа и описания взаимосвязи между переменными?	1) да; 2) нет.	Низкий (одиночный выбор)	
ПК-1.3; ПК-1.4	Модель, которая представляет собой формализацию с помощью ЭВМ любых эмпирических сведений об объекте называется	1) имитационной; 2) аналитической; 3) регрессионной.	Низкий (одиночный выбор)	
ПК-1.3; ПК-1.4	Устойчивые закономерные связи между элементами системы, отражающие пространственное и временное расположение элементов и характер их взаимодействия называются ...	1) структурой системы; 2) поведением системы; 3) устойчивостью системы; 4) закономерностью системы.	Низкий (одиночный выбор)	
ПК-1.3; ПК-1.4	Соотнесите	1) Равенство средних величин для нормально распределенных совокупностей в случае равенства их дисперсий можно определить с помощью ...; 2) Согласованность эмпирического распределения с теоретическим можно определить с помощью ...; 3) Адекватность моделей	1) F-критерия; 2) t-критерия Стьюдента; 3) критерия хи-квадрат .	Средний (на соответствие)

		распределения популяций проверяют с помощью критерия ...; 4) Равенство дисперсий двух эмпирических распределений можно проверить с помощью	
ПК-1.3; ПК-1.4	Индекс Шеннона может принять следующее значение ...	1) 1,1; 2) 3,8 3) 10 4) -0,5	Средний (числовой ответ)
ПК-1.3; ПК-1.4	Схематические, математические и компьютерные модели относятся к ...	1) информационным моделям; 2) вербальным моделям; 3) материальным моделям.	Средний (одиночный выбор)
ПК-1.3; ПК-1.4	Рассчитайте значение критерия Фишера (F), если известно, что факториальная (межгрупповая) дисперсия составила 1210, а остаточная дисперсия (внутригрупповая) составила 85,5.		Средний (вычисляемый)
ПК-1.3; ПК-1.4	Периодом современной теоретической экологии считается ...	1) последние 10 лет XX в. 2) последние тридцать лет XX в. 3) последние 50 лет XX в.	Средний (числовой ответ)
ПК-1.3; ПК-1.4	Впишите пропущенное слово. Модель роста численности популяции с лимитированием, которая графически выражается S-образной кривой называется [...].		Средний (выбор пропущенных слов)
ПК-1.3; ПК-1.4	Можно ли утверждать следующее высказывание: «Лимитирующие факторы для сообщества всегда	1) да; 2) нет.	Средний (одиночный выбор)

	потребляются из окружающей среды полностью»		
ПК-1.3; ПК-1.4	Впишите пропущенное слово. Элементарной биохорологической единицей биосферы является [...].		Средний (выбор пропущенных слов)
ПК-1.3; ПК-1.4	Способ разграничения экосистемы по экологическим признакам называется ...	1) классификацией; 2) дискретным анализом; 3) градиентным анализом; 4) экологическим анализом.	Средний (одиночный выбор)
ПК-1.3; ПК-1.4	Эмерджентными называют ...	1) свойства биологических объектов противостоять вредным веществам; 2) свойства общие для различных иерархических уровней; 3) способность биологических объектов не реагировать на изменения, происходящие в окружающей среде; 4) качественно новые свойства, возникающие по мере объединения компонентов в более сложные функциональные единицы и отсутствующие на предыдущем уровне.	Средний (одиночный выбор)

Разъяснения

Диагностическое тестирование имеет своей целью:

- исполнение положений приказа Министерства высшего образования и науки Российской Федерации от 25.11.2021 «1094» «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования».
- улучшение результатов промежуточной аттестации.
- повышение вероятности удовлетворительного результата при проведении надзорного мониторинга.

Материалы для диагностического тестирования разрабатываются в виде тестов и оформляются в виде текстового документа (шаблон представлен ниже).

Требования к оценочным материалам диагностического тестирования.

1. Вопросы тестового задания включает следующие категории:

- вопросы низкого уровня сложности не менее 5;
- вопросы среднего уровня сложности не менее 10;
- вопросы высокого уровня сложности не менее 5.

Количество вопросов в бланке задания **не менее 20 вопросов.**

2. Рекомендуемая структура банка заданий:

25% - вопросы низкого уровня сложности (5 вопросов);
 50% - вопросы среднего уровня сложности (10 вопросов);
 25% - вопросы высокого уровня сложности (5 вопросов).

Вопросы низкого уровня сложности должны содержать не менее 2 типов вопросов.
 Вопросы среднего уровня сложности должны содержать не менее 5 типов вопросов.
 Вопросы высокого уровня сложности должны содержать не менее 2 типов вопросов.

3. Тестовое задание может включать следующие типы вопросов, дифференцированные по уровню сложности:

Тип вопроса	Описание типа вопроса	Уровень сложности
Всё или ничего	Позволяет выбрать несколько ответов из заранее определенного списка. При этом используется оценивание «Всё или ничего» (100% или 0%).	Средний
Выбор пропущенных слов	Пропущенные слова в тексте вопроса заполняются.	Низкий / Средний
Вычисляемый	Вычисляемые вопросы подобны числовым вопросам, только в них используются числа, которые случайно выбираются из набора при прохождении теста.	Средний / Высокий
Множественный выбор	Позволяет выбирать несколько правильных ответов из заданного списка.	Высокий
Одиночный выбор	Позволяет выбирать один правильный ответ из заданного списка.	Низкий / Средний
На соответствие	Ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных.	Средний
Упорядочение	Расположите перемешанные элементы в правильном порядке.	Высокий
Числовой ответ	Позволяет сравнивать числовые ответы с несколькими заданными вариантами с учетом единиц измерения. Возможен и учет допустимых погрешностей.	Средний

4. Успешное прохождение диагностического тестирования - выполнение 70 % заданий и более.

5. При составлении тестового задания обратите внимание на следующие требования:

5.1. Из всех категорий вопросов следует удалить вопросы типа верно/неверно ввиду низкой дифференцирующей способности.

5.2. Количество вариантов ответов в заданиях соответствующих типов – не менее 4. Например, вопрос на одиночный выбор должен содержать не менее 4 вариантов ответов, из которых 1 – правильный. Или, при выборе одного ответа из выпадающего списка также для выбора предоставляем не менее 4 вариантов ответов.

5.3. Вопросы типа «Множественный выбор» оцениваются 100% правильными при указании всех правильных ответов. Иначе ответ считается не верным.