ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № АХиАП 03.03-53
«5» октября 2022 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от « 30» сентября 2022 г. № 2
Заведующий кафедрой
_____ А.Н. Мармулев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.09 Агроэкологическое моделирование
Шифр и наименование дисциплины

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Код и наименование направления подготовки

профиль Агроэкология

Новосибирск 2022

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в математическое моделирование	УК-1; ПК-1	Дискуссия
2	Моделирование в экологии	УК-1; ПК-1	Контрольная работа
3	Модели систем	УК-1; ПК-1	Коллоквиум
4	Динамические, стохастические и матричные модели в экологии.	УК-1; ПК-1	Коллоквиум
5	Многомерные и оптимизационные модели в экологии	УК-1; ПК-1	Коллоквиум
6	Роль моделей в агрономии	УК-1; ПК-1	Коллоквиум
7	Модель продукционного процесса	УК-1; ПК-1	Коллоквиум
8	Зачет	УК-1; ПК-1	Собеседование по вопросам

Комплект вопросов для контрольной работы
по дисциплине Агроэкологическое моделирование

Тема 2. Моделирование в экологии

1. Роль моделей в агрономии.
2. Основные принципы моделирования в агроэкосистемах.
3. Структура модели агроэкосистемы.
4. Структура базовой модели продукционного процесса в агроэкосистеме.
5. Компартментальная схема влагопереноса в системе почва – растение – атмосфера агроэкосистемы.
6. Компартментальная схема динамики азота в почве агроэкосистемы.
7. Блок – схема модели продуктивности агроэкосистем.
8. Моделирование энерго- и массообмена в системе почва – растение – атмосфера агроэкосистемы.

Критерии оценки:

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если на 100% справляется с работой;
- оценка «хорошо» на 80% справляется с работой;
- оценка «удовлетворительно», если на 50% справляется с работой;
- оценка «неудовлетворительно», если меньше, чем на 50% справляется с работой.

Новосибирский ГАУ
Кафедра Почвоведения, агрохимии и земледелия

Комплект вопросов для дискуссии
по дисциплине Агроэкологическое моделирование

Тема 1. Введение в математическое моделирование

Тема 1. Введение в математическое моделирование

1. История моделирования.
2. Понятия модели.
3. Моделирование – неотъемлемый этап целенаправленной деятельности.
4. Классификация моделей по типам целей.
5. Условия реализации свойств модели.
6. Моделирующее отображение системы (огрубляющее и гомоморфное).
7. Классификация моделей.
8. Концептуальные модели.
9. Математические модели.
10. Детерминированные и стохастические модели систем.
11. Преимущества и недостатки математических моделей.
12. Состав, структура и функция системы.

Критерии оценки:

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если на 100% справляется с работой;
- оценка «хорошо» на 80% справляется с работой;
- оценка «удовлетворительно», если на 50% справляется с работой;
- оценка «неудовлетворительно», если меньше, чем на 50% справляется с работой.

Новосибирский ГАУ
Кафедра Почвоведения, агрохимии и земледелия
Комплект вопросов для коллоквиума
по дисциплине Агроэкологическое моделирование

Тема 3. Модели систем
Там 4. Динамические, стохастические и матричные модели в экологии
Тема 5. Многомерные и оптимизационные модели в экологии
Тема 6. Роль моделей в агрономии

Тема 7. Модель продукционного процесса

*Тема 3. «*Модели систем»

1. Модель «чёрного ящика».
2. Модель состава системы.
3. Модель структуры системы.

*Тема 4. «*Динамические, стохастические и матричные модели в экологии»

1. Детерминированные и стохастические модели систем.
2. Динамические модели систем.
3. Многомерные модели.
4. Оптимизационные модели.
5. Модели теории катастроф.
6. Матричные модели.
7. Стохастические модели.

*Тема 5. «*Многомерные и оптимизационные модели в экологии»

1. Основы дисперсионного анализа и его применение в моделировании.
2. Корреляционный и регрессионный анализ в моделировании.

*Тема 6 . «*Роль моделей в агрономии»

1. Структура базовой модели продукционного процесса в агроэкосистеме.
2. Компартментальная схема влагопереноса в системе почва – растение – атмосфера агроэкосистемы.
3. Компартментальная схема динамики азота в почве агроэкосистемы.

Тема 7. «Модель продукционного процесса»

1. Блок – схема модели продуктивности агроэкосистем.
2. Моделирование энерго- и массообмена в системе почва – растение – атмосфера агроэкосистемы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если на 100% справляется с работой;
- оценка «хорошо» на 80% справляется с работой;
- оценка «удовлетворительно», если на 50% справляется с работой;
- оценка «неудовлетворительно», если меньше, чем на 50% справляется с работой.

Новосибирский ГАУ

Кафедра Почвоведения, агрохимии и земледелия

Комплект вопросов для зачёта

по дисциплине Агроэкологическое моделирование

Список вопросов для подготовки к зачёту.

1. История моделирования.
2. Понятия модели.
3. Моделирование – неотъемлемый этап целенаправленной деятельности.

4. Классификация моделей по типам целей.
5. Условия реализации свойств модели.
6. Моделирующее отображение системы (огрубляющее и гомоморфное).
7. Классификация моделей.
8. Концептуальные модели.
9. Математические модели.
10. Детерминированные и стохастические модели систем.
11. Преимущества и недостатки математических моделей.
12. Состав, структура и функция системы.
13. Модель «чёрного ящика».
14. Модель состава системы.
15. Модель структуры системы.
16. Динамические модели систем.
17. Роль моделей в агрономии.
18. Основные принципы моделирования в агроэкосистемах.
19. Структура модели агроэкосистемы.
20. Структура базовой модели продукционного процесса в агроэкосистеме.
21. Компартментальная схема влагопереноса в системе почва – растение – атмосфера агроэкосистемы.
22. Компартментальная схема динамики азота в почве агроэкосистемы.
23. Блок – схема модели продуктивности агроэкосистем.
24. Моделирование энерго- и массообмена в системе почва – растение – атмосфера агроэкосистемы.
25. Основы дисперсионного анализа и его применение в моделировании.
26. Корреляционный и регрессионный анализ в моделировании.
27. Динамические модели.
28. Многомерные модели.
29. Оптимизационные модели.
30. Модели теории катастроф.
31. Матричные модели.
32. Стохастические модели.

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если на 100% справляется с работой;
- оценка «хорошо» на 80% справляется с работой;
- оценка «удовлетворительно», если на 50% справляется с работой;
- оценка «неудовлетворительно», если меньше, чем на 50% справляется с работой.

Новосибирский ГАУ
Кафедра Почвоведения, агрохимии и земледелия
Комплект тестовых вопросов
по дисциплине Агроэкологическое моделирование

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Модель объекта это…
а) предмет похожий на объект моделирования
б) объект-заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели
в) копия объекта
г) шаблон, по которому можно произвести точную копию объекта

2. Основная функция модели –
а) получить информацию о моделируемом объекте
б) отобразить некоторые характеристические признаки объекта
в) получить информацию о моделируемом объекте или отобразить некоторые характеристические признаки объекта
г) воспроизвести физическую форму объекта

3. Методологическая основа моделирования состоит …
а) в упорядочении получения и обработки информации об объектах, которые существуют вне нашего сознания и взаимодействуют между собой и внешней средой
б) в обобщении методов исследования во всех областях знаний и научно-исследовательского метода оценок характеристик сложных систем
в) в описании субъективного образа, который решил бы возникшую проблему
г) в интенсификации процессов создания новых конкурентноспособных методов и изделий.

4. Замещение исследуемого объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала путем проведения экспериментов в рамках заданных допущений называется …
а) иерархией
б) системным подходом
в) моделированием

5 Гипотезой называется …
а)определенное предсказание, основывающееся на небольшом количестве опытных данных, наблюдений, догадок
б) суждение о каком-либо частном сходстве объектов, которое может быть существенным или несущественным
в) это физический или абстрактный образ модулируемого объекта, удобный для проведения исследований и позволяющий адекватно отображать интересующие исследователя физические свойства их характеристики объекта
г) совокупность элементов, являющаяся объектом исследования, изучения или наблюдения

ПК-1. Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

1. Что означает: "свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях"?
А) Урожайность
Б) Изменчивость
В) Варьирование
Г) Закономерность

2. Определите вид изменчивости - урожайность озимой пшеницы?
А) Качественная двухранговая
Б) Количественная дискретная (прерывистая)
В) Количественная непрерывная
Г) Качественная многоранговая

3. Определите вид изменчивости - количество зерен в колосе?
А) Качественная двухранговая
Б) Количественная дискретная (прерывистая)
В) Количественная непрерывная
Г) Качественная многоранговая

4. Определите вид изменчивости - приживаемость саженцев?
А) Качественная двухранговая
Б) Количественная дискретная (прерывистая)
В) Количественная непрерывная
Г) Качественная многоранговая

2. Решить задачи:
Провести описание системы:
1. экосистема
2. урбоэкосистема
3. агроэкосистема
4.техносистема
План описания: а) структура; б) объекты описания; в)предметы (отношения объекта); г) методы описания

Критерии оценки:
- оценка «отлично» выставляется студенту, если на 100% справляется с работой;
- оценка «хорошо» на 80% справляется с работой;
- оценка «удовлетворительно», если на 50% справляется с работой;
- оценка «неудовлетворительно», если меньше, чем на 50% справляется с работой.

Составитель Н.А. Малахова

АТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«*Отлично*»	«*Высокий уровень*»
«*Хорошо*»	«*Повышенный уровень*»
«*Удовлетворительно*»	«*Пороговый уровень*»
«*Неудовлетворительно*»	«*Не достаточный*»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«*Зачтено*»	«*Достаточный*»
«*Не зачтено*»	«*Не достаточный*»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (http://nsau.edu.ru/file/403: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (http://nsau.edu.ru/file/104821: режим доступа свободный);