

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института аграрной генетики и
селекции

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.06 ГИС в садоводстве и питомниководстве

35.04.05 Садоводство

Агrobiотехнологии в садоводстве и питомниководстве

магистр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен планировать урожайность и выход продукции садоводства и выход стандартного посадочного материала плодово-ягодных культур на основе совершенствования и повышения эффективности их технологий выращивания с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования специальных программных комплексов	ПК-3.3 Обосновывает стратегии развития садоводства и питомниководства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов, геоинформационных систем и программных комплексов при координации текущей производственной деятельности	знает Программирования урожайности садоводческих культур с использованием геоинформационных систем
		умеет Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной при помощи ГИС технологий
		владеет навыками Применения построения карт в ГИС в целях расчетов потенциальной, климатически обеспеченной
ПК-5 Способен организовать проведение экспериментов в садоводстве и питомниководстве по оценке эффективности инновационных элементов технологий в условиях производства и обработать результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики	ПК-5.2 Применяет современные технологии обработки и представления эксперимента лных данных с использованием специального программного обеспечения и методов математической статистики	знает Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
		умеет Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
		владеет навыками Применяет ГИС технологии при представления экспериментальных данных в картографическом отображении

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. ГИС в садоводстве и питомниководстве			
1.1.	Основные понятия. Классификация геоинформационных систем.	1	ПК-5.2, ПК-3.3	Устный опрос
1.2.	Общие понятия о дистанционном зондировании земли. GPS - система глобального позиционирования.	1	ПК-5.2, ПК-3.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Тест
1.3.	Представление пространственной информации в ГИС	1	ПК-5.2, ПК-3.3	Устный опрос
1.4.	Ввод и взаимосвязь пространственных и атрибутивных данных в ГИС	1	ПК-5.2, ПК-3.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.5.	Основы геопространственного анализа, интеграция ГИС и Интернет	1	ПК-5.2, ПК-3.3	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			

2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "ГИС в садоводстве и питомниководстве"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Вопросы для устного опроса по теме 1

1. По каким основным критериям принято классифицировать геоинформационные системы? Какой критерий вы считаете наиболее важным и почему?

2. В чём ключевое различие между векторной и растровой моделью данных? Приведите примеры задач, для которых предпочтительнее использовать каждую из них.

3. Что понимают под «проблемной ориентацией» ГИС? Назовите и охарактеризуйте два примера специализированных ГИС (например, кадастровая (ГИК) и экологическая (ЭГИС)).

4. Объясните разницу между настольными (Desktop GIS), корпоративными (Enterprise GIS) и пространственными веб-сервисами (Web GIS). Какие из них предназначены для индивидуальной работы, а какие — для коллективного использования данных?

5. Как классифицируют ГИС по территориальному охвату? Дайте краткую характеристику глобальным, национальным, региональным и локальным ГИС.

6. Что такое «открытые ГИС» (Open GIS) и в чём их преимущества по сравнению с проприетарными (коммерческими) системами?

7. Чем публичные (массовые) ГИС, такие как 2ГИС или Яндекс.Карты, отличаются от профессиональных, например, ArcGIS Pro или QGIS?

8. Дайте характеристику пространственным базам данных (например, PostGIS). Можно ли их считать отдельным классом ГИС? Обоснуйте свой ответ.

9. Что такое «облачные ГИС» (Cloud GIS)? Назовите их ключевые преимущества, такие как масштабируемость и доступность.

10. Представьте, что вам нужно выбрать ГИС для ведения электронного паспорта безопасности муниципального образования. По каким критериям классификации вы будете выбирать систему и почему?

Примеры тестовых заданий

Какое из перечисленного ниже оборудования не является необходимым для нормального функционирования ГИС?

- Системный блок
- Сканер
- Монитор
- Мышь

Как называется операция отыскания ближайшего центра сети для каждой точки местности?

- а) аллокация
- б) селекция
- в) визуализация
- г) геопривязка

Какая из ниже перечисленных ГИС является бесплатной?

- а) ArcInfo
- б) MapInfo
- в) GRASS
- г) WinGIS

Как называется ГИС, предназначенная для дешифрирования аэрокосмических снимков?

- а) ERDAS
- б) ArcView
- в) ДубльГИ
- г) MapEdit

5. Какая структура базы данных используется в ГИС MapInfo?

- а) реляционная
- б) сетевая
- в) иерархическая
- г) геореляционная

Какая операция из перечисленных ниже не является графоаналитической?

- а) измерение по карте углов
- б) изменение проекции карты
- в) измерение по карте площадей
- г) измерение по карте периметров

Как называется этап создания опытного образца ГИС?

- а) визуализация
- б) проектирование
- в) адаптация
- г) прототипирование

Какой из ниже перечисленных программных продуктов является вьювером?

- а) ArcView
- б) GeoDraw
- в) ArcInfo
- г) Панорама

Какая ГИС в настоящее время используется на российском производстве для создания топографических карт?

- а) ArcInfo
- б) Панорама
- в) EasyTrace
- г) GRASS

Какая операция не входит в группу операций сетевого анализа?

- а) Аллокация
- б) Поиск кратчайшего пути
- в) Изменение единиц измерения карты
- г) Районирование

Тест 2

1. Каково соотношение понятий ЗИС и ГИС

- ГИС входит в состав ЗИС

ЗИС входит в состав ГИС

ЗИС и ГИС синонимы

2. В состав земельной информационной системы входят

Только картографическая информация

Только данные Государственного земельного кадастра

- картографическая информация; данные различных кадастров; правовая, налоговая системы; система управления земельными ресурсами.

3. Информационная система - это совокупность процессов манипулирования с исходными данными в целях.....информации, пригодной для принятия решений

- получения

Хранения

4. В реляционной базе данных данные представлены в виде

- таблиц

Деревьев

Таблиц и деревьев

5. В каком порядке (сверху вниз) должны располагаться тематические слои на тематической карте

- тематические слои кругов и столбчатых диаграмм, различных символов

- тематические слои плотности точек

- тематические слои созданные методом диапазонов (с параметром Цвет или Размер)

- тематические слои созданные методом диапазонов (с параметром Все атрибуты), а также карты индивидуальных значений

- тематический слой, созданные методом растровой поверхности (слои)

Базовый слой (слои)-----самый первый

6. Сколько типов графиков можно строить в MapMo

7. Изменение структуры таблицы в MapInfo осуществляется

- командами Таблица - Изменить - Перестроить

Командами Файл - Изменить таблицу

Командами Окно - Новый список

8. Какие способы геокодирования используются в MapInfo

Геокодирование по адресу

Геокодирование по областям

- геокодирование по адресу, геокодирование по областям, грубое геокодирование

9. Информационная система - это

Компьютерные сети

Хранилища информации

Системы управления работой компьютера

- системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме

10. Автоматизированными называют информационные системы, в которых

Реализуется идея управления

- представление, хранение и обработка информации осуществляется с помощью вычислительной техники

В контуре управления отсутствует человек

Реализуется задача документационного обеспечения управления

11. Управленческие информационные системы используют для

Решения проблем, развитие которых трудно прогнозировать

Изменения постановки решаемых задач

Реализации технологий, максимально ориентированных на пользователя

- поддержки принятия решений на уровне контроля за операциями

12. Информационная база предназначена для

- хранения больших объемов данных

Нормализации отношений

Распределенной обработки данных

Обеспечения пользователей аналитическими данными

13. Информационная база реляционной структуры характеризуется

- табличным представлением данных

Однородностью атрибутов

Составными ключами

14. Основой банка информации является

Совокупность информационных документов

Система управления банком

Система хранения данных

- информационная база

15. Как представлена информация в реляционной базе данных

В виде списка

- в виде совокупности прямоугольных таблиц

Поименованным блокам

В виде совокупности файлов

16. База данных - это:

- набор совместно используемых логически связанных данных, сопровождаемый описанием этих данных, предназначенный для удовлетворения информационных потребностей групп пользователей

Некоторая совокупность информации, хранящаяся в определенном месте и используемая при необходимости

Логически не связанный набор сведений, предназначенный для удовлетворения информационных потребностей групп пользователей

17. Автоматизированная система управления – это

- комплекс технических и программных средств, обеспечивающих управление объектом в производственной, научной или общественной жизни

Робот-автомат

Компьютерная программа на рабочем столе руководителя завода

Система принятия управленческих решений с привлечением компьютера

18. Значения координат Карты должны вводиться

- в десятичных градусах

В градусах/минутах/секундах

В радианах

19 Для чего служит команда «Дубль окна»

- для переноса окна Карты в документы программ, поддерживающих протокол OLE, например, Microsoft Word или Microsoft Excel.

Для переноса окна Карты в документы любых программ

- переносить окна Карты внутри MapInfo

Тест 3

1. Геоинформационная система MapInfo была разработана:

- в Америке

- в Англии

- в России

2. Первые геоинформационные системы были созданы:

- в Америке и Канаде

- в Англии и Германии

- в России

3. Первые геоинформационные системы были созданы:

- в 60 -х годах XX в.

- в 70-х годах XX в.

- в 80-х годах XX в.

4. Массовое распространение ГИС в России началось

- в 80-х годах XX в.

- в 90 -х годах XX в.

- в XXI в.

5. Какие данные используются в базе данных геоинформационных систем:

- пространственные

- описательные

- пространственные и описательные

6. Пространственные данные в ГИС могут быть представлены:

- в векторной форме

- в растровой форме

- в векторной и растровой формах

7. Географические объекты в ГИС классифицируют на:

- точки и линии

- точки и полигоны

- точки, линии, полигоны
- 8. В ГИС MapInfo модель базы данных относится к
 - сетевому типу
 - к реляционному типу
 - к иерархическому типу
- 9. Столбцы таблиц базы данных в ГИС называют
 - записями
 - полями
 - атрибутами
- 10. Строки таблиц базы данных в ГИС называют
 - записями
 - полями
 - атрибутами
- 11. Цифровые карты классифицируют
 - по видам использующий и автоматизированных систем
 - по назначению
 - по способам предоставления информации
 - по формам представления
- 12. С какими из перечисленных типов растровых изображений работает MapInfo
 - черно-белые
 - цветные
 - черно -белые, цветные, полутоновые
 - полутоновые
- 13. Программный продукт MapInfo совместим со следующими плат- формами
 - Windows
 - Windows, Unix
 - Windows, Unix, Macintosh
- 14. Таблицы MapInfo можно открыть
 - выбрать команду «Файл - Открыть таблицу»
 - в стартовом диалоговом окне MapInfo «Открыть сразу» вы брать «Таб лицу»
 - на панели инструментов щелкнуть кнопку «Открыть таблицу»
- 15. Чтобы открыть существующую таблицу в MapInfo вам надо открыть файл с рас-
ширением
 - . TAB
 - . MAP
 - . ID
 - . DAT
- 16. Какие режимы в MapInfo работают с таблицами всех типов
 - «Как по лучится» и «Скрыть»
 - «В активной карте» и «В новой карте»
 - «Списком»
- 17. Из каких файлов состоит таблица MapInfo
 - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT
 - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP
 - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP, <имя файла>.ID
- 18. Данные из файлов каких форматов позволяет использовать MapInfo
 - Microsoft Excel, Microsoft Access
 - Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения
 - Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения , dBASE DBF, Lotus 1-2-3
- 19. Слои карты представляют собой прозрачные пленки, расположенные
 - друг под другом
 - рядом друг с другом
 - на разных картах

Примеры практико-ориентированных задач и ситуационных задач
Создание векторного слоя земельных участков

Задача: Оцифруйте границы 5 земельных участков сельскохозяйственного назначения и создайте атрибутивную таблицу с полями: кадастровый номер, площадь, вид разрешенного использования, владелец.

Импорт табличных данных с координатами

Задача: Импортируйте CSV-файл с координатами мониторинговых точек агрохимического обследования и создайте точечный слой с атрибутами: pH, содержание гумуса, NPK.

Присоединение данных из внешней таблицы

Задача: К векторному слою полей севооборота присоедините данные из Excel-таблицы с показателями урожайности за 3 года.

Пространственное соединение данных

Задача: Выполните пространственное соединение между точечным слоем метеостанций и полигональным слоем сельских поселений для определения принадлежности станций к территориям поселений.

Геокодирование адресов

Задача: Выполните геокодирование адресов 10 сельхозпредприятий района и создайте точечный слой их местоположения.

Создание буферных зон

Задача: Для рек на территории сельскохозяйственного предприятия создайте буферные зоны шириной 50 м и рассчитайте площадь пашни в пределах этих зон.

Векторизация растровой основы

Задача: По космическому снимку выполните векторизацию контуров полей с одновременным заполнением атрибутов: номер поля, культура, площадь.

Классификация объектов по атрибутам

Задача: Создайте тематическую карту полей по уровню плодородия на основе атрибутивных данных о содержании гумуса.

Расчет производных атрибутов

Задача: Добавьте в атрибутивную таблицу полей вычисляемые поля: урожайность в ц/га, стоимость валовой продукции.

Экспорт данных в различные форматы

Задача: Экпортируйте векторный слой полей севооборота в форматы: Shapefile, KML, GeoJSON с полным набором атрибутов.

Пример детализации одной задачи:

Задача 3: Присоединение данных из внешней таблицы

Исходные данные:

Векторный слой "Поля_севооборота.shp"

Файл "Урожайность.xlsx" с таблицей:

Код_поля	2021_урожай	2022_урожай	2023_урожай
001	45.2	48.7	42.9

Требуется:

Загрузить векторный слой в ГИС

Импортировать таблицу Excel

Выполнить присоединение по полю "Код_поля"

Проверить корректность соединения

Создать тематическую карту по урожайности

Примерные вопросы для контрольных точек:

1. Дайте определение ГИС.
2. Функции ГИС
3. Классификация ГИС
4. Эволюция ГИС
5. Геоинформатика
6. Базовые компоненты ГИС
7. Источники геоданных для ГИС
8. Структура ГИС
9. Типы систем ввода данных, три шага ввода данных в ГИС
10. Геокодирование данных

11. Проблемы цифрования карт
12. Информация о качестве данных
13. Программное обеспечение ГИС
14. Виды информации в ГИС
15. Подходы организации связи между данными в ГИС
16. Формы представления объектов в ГИС
17. ГИС-технология создания карт
18. Перечислите области применения ГИС.
19. Перечислите источники данных для наполнения ГИС.
20. Что представляет собой пространственный объект, основные типы графических объектов.
21. Назовите типы данных, используемых для описания пространственных данных средствами ГИС.
22. Сущность растровых моделей представления данных?
23. Чем отличаются топологические и нетопологические векторные модели.
24. Сущность растровых моделей представления данных.
25. Перечислить основные компоненты ГИС и дать их краткую характеристику.
26. Техническое обеспечение ГИС (перечислить компоненты и их назначение).
27. Характеристика технических средств для ввода и вывода данных.
28. Программное обеспечение ГИС (перечислить основные модули).
29. Перечислить известные Вам модели организации баз данных в ГИС.
30. Перечислить наиболее распространенные векторные ГИС.
31. Особенности растровых ГИС, основные функциональные возможности.
32. Что понимается под «цифровой моделью рельефа»?
33. Источники данных для построения ЦМР.
34. Структура данных для построения ЦМР.
35. Дать характеристику методов интерполяции.
36. Методы визуализации средствами ГИС.
37. Перечислить основные этапы проектирования ГИС.
38. Опишите особенности организации данных в ГИС.
39. Какие типы координатных данных существуют?
40. Какие данные называются атрибутивными?
41. Перечислите существующие картографические проекции.
29. В чем заключается топологическое описание данных?
30. Какие структуры называются оверлейными?
31. Опишите трехмерные модели.
32. Перечислите основные виды моделирования в ГИС.
33. Дайте характеристику цифровой модели местности.
34. Дайте характеристику цифровой модели рельефа

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Учебным планом темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.) не предусмотрены.