

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института аграрной генетики и
селекции

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06 ГИС в садоводстве и питомниководстве

35.04.05 Садоводство

Агrobiотехнологии в садоводстве и питомниководстве

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» являются: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в области современных информационных технологий обработки и анализа информации, использование геоинформационных систем в целях визуализированного представления пространственно-распределенных данных.

2. 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 компетенции	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 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 экспериментальных 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

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ГИС в садоводстве и питомниководстве» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Освоение дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Инструментальные методы исследований

Методы планирования и программирования продуктивности плодово-ягодных культур

Интенсивное садоводство

Питомниководство

Технологии in vitro в садоводстве и питомниководстве

Ландшафтно-адаптивная система садоводства

Сертификация посадочного материала

Питание и удобрение в садах суперинтенсивного типа

Питание и удобрение в питомниководстве

Технологическая практика

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Системы орошения в садоводстве и питомниководстве

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	108/3	10		26	72		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			
практической подготовки		10		26	72		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	108/3			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. ГИС в садоводстве и питомниководстве									
1.1.	Основные понятия. Классификация геоинформационных систем.	1	2	2			12	КТ 1	Устный опрос	ПК-5.2, ПК-3.3
1.2.	Общие понятия о дистанционном зондировании земли. GPS - система глобального позиционирования.	1	6	2		4	12		Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Тест	ПК-5.2, ПК-3.3
1.3.	Представление пространственной информации в ГИС	1	10	2		8	16	КТ 2	Устный опрос	ПК-5.2, ПК-3.3
1.4.	Ввод и взаимосвязь пространственных и атрибутивных данных в ГИС	1	10	2		8	16		Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-5.2, ПК-3.3
1.5.	Основы геопространственного анализа, интеграция ГИС и Интернет	1	8	2		6	16	КТ 3	Устный опрос	ПК-5.2, ПК-3.3
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		108	10		26	72			
	Итого		108	10		26	72			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Основные понятия. Классификация геоинформационных систем.	Основные понятия геоинформатики. Классификация ГИС по типу модели данных. Классификация по территориальному охвату. Особенности ГИС различного масштаба. Классификация по функциональности и архитектуре. Критерии выбора системы для различных задач. Тенденции развития геоинформационных технологий	2/-
Общие понятия о дистанционном	Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) — сбор данных о поверхности со спутников и	2/2

зондировании земли. GPS - система глобального позиционирования.	самолётов. Система GPS — спутниковая сеть для точного определения координат в любой точке Земли.	
Представление пространственной информации в ГИС	Основы представления и кодирования пространственных данных	2/-
Ввод и взаимосвязь пространственных и атрибутивных данных в ГИС	Методы и технологии интеграции пространственных и атрибутивных данных	2/-
Основы геопространственного анализа, интеграция ГИС и Интернет	Принципы геопространственного анализа и веб-ГИС	2/-
Итого		10

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Общие понятия о дистанционном зондировании земли. GPS - система глобального позиционирования.	Обработка multispectral спутниковых снимков и анализ точности GPS-измерений. Выполнить атмосферную коррекцию и классификацию снимка Landsat в специализированном ПО. Сравнить точность координат, полученных различными GPS-приёмниками (смартфон, геодезический класс).	лаб.	4
Представление пространственной информации в ГИС	Сравнительный анализ моделей представления пространственной информации	лаб.	8
Ввод и взаимосвязь пространственных и атрибутивных данных в ГИС	Практикум по созданию и редактированию ГИС-проекта с полным набором атрибутов	лаб.	8
Основы геопространственного анализа, интеграция ГИС и Интернет	Создание интерактивной веб-карты для агроэкологического анализа	лаб.	6

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
--	------

Проанализируйте и сравните характеристики двух различных типов ГИС (на выбор) для конкретной предметной области (например, городское хозяйство, экологический мониторинг, транспорт). Результаты оформите в виде таблицы сравнительных характеристик.	12
Провести сравнительный анализ точности позиционирования различных GPS-приёмников при геопривязке данных дистанционного зондирования Земли.	12
Подготовить материал на тему «Сравнительный анализ векторной и растровой моделей данных для решения прикладных задач»	16
Анализ ошибок при вводе и связывании пространственных и атрибутивных данных в ГИС	16
Сравнительный анализ платформ веб-ГИС для решения отраслевых задач	16

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «ГИС в садоводстве и питомниководстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «ГИС в садоводстве и питомниководстве».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Основные понятия. Классификация геоинформационных систем.. Проанализируйте и сравните характеристики двух различных типов ГИС (на выбор) для конкретной предметной области (например, городское хозяйство, экологический мониторинг, транспорт). Результаты оформите в виде таблицы сравнительных характеристик.	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
2	Общие понятия о дистанционном зондировании земли. GPS - система глобального позиционирования.. Провести сравнительный анализ точности позиционирования различных GPS-приёмников при геопривязке данных дистанционного зондирования Земли.	Л1.1	Л2.1	Л3.1
3	Представление пространственной информации в ГИС. Подготовить материал на тему «Сравнительный анализ векторной и растровой моделей данных для решения прикладных задач»	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
4	Ввод и взаимосвязь пространственных и атрибутивных данных в ГИС. Анализ ошибок при вводе и связывании пространственных и атрибутивных данных в ГИС	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1
5	Основы геопространственного анализа, интеграция ГИС и Интернет. Сравнительный анализ	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1	Л3.1

	платформ веб-ГИС для решения отраслевых задач			
--	---	--	--	--

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «ГИС в садоводстве и питомниководстве»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
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	Интенсивное садоводство		x	x	
	Организация территории питомника	x			
	Преддипломная практика				x
ПК-5.2:Применяет современные технологии обработки и представления экспериментальных данных с использованием специального программного обеспечения и методов математической статистики	Инструментальные методы исследований			x	
	Методы планирования и программирования продуктивности плодово-ягодных культур			x	
	Преддипломная практика				x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «ГИС в садоводстве и питомниководстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «ГИС в садоводстве и питомниководстве» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
1 семестр			
КТ 1	Устный опрос		10
КТ 2	Устный опрос		10
КТ 3	Устный опрос		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			

КТ 1	Устный опрос	10	1. Полнота ответа (0-4 балла) 4: полный ответ с примерами 3: ответ с незначительными неточностями 2: частичное раскрытие темы 1: фрагментарный ответ 0: материал не усвоен 2. Логика изложения (0-2 балла) 2: четкая структура 1: нарушения логики 0: бессистемный ответ 3. Терминология (0-2 балла) 2: грамотное использование терминов 1: ошибки в терминологии 0: отсутствие терминов 4. Аргументация (0-2 балла) 2: обоснованные выводы 1: слабая аргументация 0: выводы отсутствуют
------	--------------	----	--

КТ 2	Устный опрос	10	1. Полнота ответа (0-4 балла) 4: полный ответ с примерами 3: ответ с незначительными неточностями 2: частичное раскрытие темы 1: фрагментарный ответ 0: материал не усвоен 2. Логика изложения (0-2 балла) 2: четкая структура 1: нарушения логики 0: бессистемный ответ 3. Терминология (0-2 балла) 2: грамотное использование терминов 1: ошибки в терминологии 0: отсутствие терминов 4. Аргументация (0-2 балла) 2: обоснованные выводы 1: слабая аргументация 0: выводы отсутствуют
------	--------------	----	--

КТ 3	Устный опрос	10	1. Полнота ответа (0-4 балла) 4: полный ответ с примерами 3: ответ с незначительными неточностями 2: частичное раскрытие темы 1: фрагментарный ответ 0: материал не усвоен 2. Логика изложения (0-2 балла) 2: четкая структура 1: нарушения логики 0: бессистемный ответ 3. Терминология (0-2 балла) 2: грамотное использование терминов 1: ошибки в терминологии 0: отсутствие терминов 4. Аргументация (0-2 балла) 2: обоснованные выводы 1: слабая аргументация 0: выводы отсутствуют
------	--------------	----	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставить оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «ГИС в садоводстве и питомниководстве» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету)

устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве»

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

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?

- а) Системный блок
- б) Сканер
- в) Монитор
- г) 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 вывером?

- 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

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Цветков В. Я. Основы геоинформатики [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/195464>

Л1.2 Глухих М. А. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]:учеб. пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/198587>

Л1.3 сост.: С. В. Одинцов, А. В. Лошаков, Л. В. Кипа, Д. И. Иванников, М. С. Мельник, М. Г. Касмынина, О. В. Булавинова ; Ставропольский ГАУ Геоинформационные технологии при ведении кадастра:учеб. пособие направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры профили: "Городской кадастр", "Кадастр недвижимости", "Оценка и мониторинг земель". - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 5,08 МБ

дополнительная

Л2.1 сост.: П. В. Ключин, В. Н. Куренной, Е. В. Витько, А. С. Цыганков, О. А. Подколзин, Е. В. Кирьянова, Т. О. Ушакова, Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Н. Б. Шопская, В. А. Стукало, С. В. Савинова, Н. Ю. Хасай; Д. Ю. Каретникова, В. А. Киселева ; СтГАУ Картография:метод. указ. по изучению дисциплины и выполнению расчетно-граф. работ студентами по спец. «Землеустройство» (120301.65), «Земельный кадастр» (120302.65), «Городской кадастр» (120303.65). - Ставрополь: АГРУС, 2007. - 6,76 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов, Л. В. Кипа, Л. В. Трубачева, Д. И. Иванников ; СтГАУ Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства:учеб. пособие. - Ставрополь, 2017. - 5,34 МБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Геопортал Россельхознадзора	https://fsvps.gov.ru/

2	Цифровая карта почв России (Почвенный институт им. В.В. Докучаева)	https://egrpr.esoil.ru/content/howtouse.html
3	«Агросигнал»	https://agrosignal.com/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

При изучении дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем.

Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому, при изучении дисциплины 50 часа предусмотрено на самостоятельную работу, и 36 часа – на аудиторские занятия.

Лекции, практические занятия, написание курсовой работы и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к экзамену первоначально прочитать лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно решить задачи, написать курсовую работу.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	22	Специализированная мебель на 89 посадочных мест, персональный компьютер - 1 шт., стол президиума - 2 шт., трибуна для лектора - 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Invotone GM200 - 4 шт., плазменная панель - 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 - 1 шт., интерактивный дисплей - 1 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., экран настенный - 1 шт., классная доска - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета

2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: читальный зал научной библиотеки	214	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры - 56 шт., телевизор - 1 шт., принтер - 1 шт., цветной принтер - 1 шт., копировальный аппарат - 1 шт., сканер - 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
---	--	-----	---

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
 - промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;
- д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 701).

Автор (ы)

_____ доц. , кгн Одинцов С. В.

Рецензенты

_____ доц. , ксхн Коростылев С.А

_____ доц. , дсхн Цховребов В.С

Рабочая программа дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» рассмотрена на заседании Кафедра землеустройства, кадастра и ландшафтной архитектуры протокол № 1 от 25.08.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Заведующий кафедрой _____ Лошаков Александр Викторович

Рабочая программа дисциплины «ГИС в садоводстве и питомниководстве» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт аграрной генетики и селекции протокол № 1 от 28.08.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство

Руководитель ОП _____