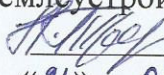


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:
Зав. кафедрой «Кадастра недвижимости,
землеустройства и геодезии»

 Н.И. Трухина
«21» 01 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Система регионального управления и территориального планирования по
данным ГИС»**

Направление подготовки: 05.04.03 Картография и геоинформатика
код и наименование направления

Направленность (программа): Геоинформационное моделирование
наименование направленности/программа

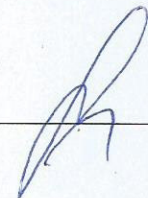
Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Срок освоения образовательной программы 2 года

Год начала подготовки: 2026

Разработчик



М.Б. Реджепов

Процесс изучения дисциплины «Система регионального управления и территориального планирования по данным ГИС» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-3 - Способен определять стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ для управления социальными и экономическими процессами

ПК-4 - Способен планировать и организовывать процессы создания и использования ГИС и баз пространственных данных.

Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

№ п/п	Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Тип ОМ	Показатели оценивания
1	ПК-3	знать основные стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	Вопросы (тест) к зачету с оценкой	Полнота знаний
		уметь использовать функциональные возможности ГИС создания тематических продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ для управления социальными и экономическими процессами	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть методами создания тематических продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ	Прикладные задания	Наличие навыков
1	ПК-4	знать нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию в области картографии и геоинформатики; принципы построения и ведения ГИС и баз пространственных данных; технологические процессы создания и использования ГИС и баз пространственных данных.	Вопросы (тест) к зачету с оценкой	Полнота знаний
		уметь применять нормативно-техническую документацию в области ГИС, инфраструктуры пространственных данных для планирования и организации работ по созданию ГИС и баз пространственных данных.	Стандартные задания	Наличие умений
		владеть методами и способами стратегического планирования развития геоинформационного производства; планированием создания и обеспечения качества функционирования ГИС и баз пространственных данных.	Прикладные задания	Наличие навыков

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вопросы (тестовые задания) для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций

<i>ПК-3 - Способен определять стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ для управления социальными и экономическими процессами</i>	
1	Понятия: геоинформация, геоинформатика, геоинформационная технология.
2	Структура геоинформатики. Роль картографической составляющей в ГИС.
3	Общая технологическая схема создания тематических карт природных (земельных) ресурсов с использованием методов цифровой картографии и фотограмметрии
4	Понятия, определения, термины. Виды ГИС.
5	Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных.
6	Области применения ГИС.
7	Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями
8	Виды информации в ГИС.
9	Структурные особенности геоинформации и картографической информации.
10	Способы представления и организации, данных в ГИС.
<i>ПК-4 - Способен планировать и организовывать процессы создания и использования ГИС и баз пространственных данных</i>	
1	Что такое ГИС, их структура и классификация?
2	История развития ГИС.
3	Понятие «информация» в применении к ГИС, понятие информатизации.
4	Закон Российской Федерации об информации, информатизации и защите информации.
5	Информационные и геоинформационные технологии.
6	Определение картографии, основные свойства и определения географических изображений.
7	Понятие о картографических проекциях, классификация проекций.
8	Выбор проекций, координатные сетки, масштабы.
9	Рамки, компоновка и ориентирование карт.
10	Картографические знаки, их дифференциация.
11	Способы картографического изображения (значки, линейные знаки, изолинии, качественный фон, локализованные диаграммы, точечный, ареалы, знаки движения, картодиаграммы, картограммы).
12	Надписи на географических картах, картографическая генерализация.
13	Сущность, факторы и виды генерализации.
14	Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования.
15	Охарактеризуйте функции работы с БД в ГИС.
16	Как происходит формирование и редактирование пространственных данных в ГИС?
17	Что называют геокодированием?
18	Как выполняется построение буферных зон?
19	Сущность оверлейных операций?
20	Как выполняется сетевой анализ?
21	Сущность картометрических функций?
22	Как выполнять зонирование?
23	Как выполнять цифровое моделирование рельефа.

**Практические задания для оценки результатов обучения,
характеризующих сформированность компетенций**

ПК-3 - Способен определять стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных ДЗЗ для управления социальными и экономическими процессами	
1.	Определение «геоинформатика» А) наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем. Б) совокупность массивов информации (баз данных, банков данных и иных структурированных наборов данных), систем кодирования, классификации и соответствующей документации. В) наука об общих свойствах и структуре научной информации, закономерностях ее создания, преобразования, накопления, передачи и использования. Г) аппаратно-программный человеко-машинный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных и знаний о территории.
2.	Сформулируйте три основные компоненты данных хранящихся в ГИС А) координаты X, Y, H Б) атрибутивные, пространственные и временные сведения В) количественные, качественные и пространственные характеристики Г) дата создания, формат данных, тип объекта.
3.	Определение «геоинформационная система» А) информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение данных о пространственно-координированных объектах, процессах, явлениях Б) комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и использования баз данных. В) одно из научно-технических направлений картографии, включающее системное создание и использование картографических произведений как моделей геосистем. Г) одно из направлений тематического картографирования, в котором разрабатываются теория и методы создания синтетических карт на основе интеграции множества частных показателей.
4.	Назовите четыре основных модуля ГИС А) модуль сбора, обработки, анализа, решения; Б) модуль компоновки, рисовки, публикации; В) модуль растеризации, векторизации, трансформации, конвертации Г) модуль геодезических измерений, дистанционного зондирования, цифровой регистрации данных, сканирования
5.	Какие аппаратные средства используются для получения данных об объектах картографирования? А) инструментальные ГИС, векторизаторы, справочно - картографические системы, системы пространственного моделирования; Б) геодезические приборы, робототехника, мобильные сканирующие системы, системы дистанционного зондирования Земли; В) системы обработки данных дистанционного зондирования, ГИС-вьюеры, программные комплексы геопорталов. Г) система автоматизированного проектирования.
6.	Пространственный объект – это... А) логические правила формализованного цифрового описания объектов реальности;

	Б) цифровая модель пространственных объектов, процессов и явлений сформированная на основе законов картографической генерализации; В) любое материальное образование, явление или процесс на земной поверхности (географической среды), внутри поверхности Земли (геологической среды) и за ее пределами Земли (космической среды), которое отвечает важнейшим методологическим принципам географии – пространственность, комплексность, конкретность, картируемость. Г) графическая визуализация пространственного объекта на цифровой модели.
7.	Термин «Пространственные данные» А) Целенаправленное упрощение объекта исследования и его картографического отображения. Б) Информация, представленная в виде, пригодном для обработки автоматическими средствами при возможном участии человека. В) Данные о пространственных объектах, снабженные указанием на их локализацию в пространстве. Г) Способ цифрового описания пространственных объектов, тип структуры пространственных данных.
8.	Термин «Модель пространственных данных» А) Отображение реального мира в некоторых понятных человеку концепциях, полностью независимых от параметров среды хранения данных. Б) Способ цифрового описания пространственных объектов, тип структуры пространственных данных. В) Модель логического уровня описания геоинформационной системы, состоящая из логических записей и отображения связей между ними безотносительно к виду реализации. Г) Информационная система централизованного хранения и коллективного использования данных хранящихся в ГИС.
9.	Термин «Геомоделирование» А) Творческий процесс создания компьютерной имитационной модели пространственных объектов, процессов или явлений, а также изучение взаимосвязей между ними с использованием геоинформационных систем. Б) Быстрый адаптивный процесс для формирования устойчивого будущего, в комплексе учитывающий различные географические аспекты. В) Одно из направлений тематического картографирования, в котором разрабатываются теория и методы создания синтетических карт на основе интеграции множества частных показателей. Г) Способ цифрового описания пространственных объектов, тип структуры пространственных данных.
10.	Какой из перечисленных процессов не является функцией работы с базами пространственных и атрибутивных данных в ГИС? А) Ввод данных, обновление, редактирование, генерация производной информации на основе выполненного пространственного анализа, моделирования, пространственных и атрибутивных запросов. Б) Редактирование структуры базы данных. В) Дистанционное зондирование Земли. Г) Централизованное хранение и коллективное использование данных хранящихся в ГИС.
ПК-4 - Способен планировать и организовывать процессы создания и использования ГИС и баз пространственных данных	
1.	Термин «Геокодирование» А) Анализ размещения, структуры, взаимосвязей объектов и явлений с использованием методов пространственного анализа и геомоделирования.

	Б) Творческий процесс создания компьютерной имитационной модели пространственных объектов, процессов или явлений, а также изучение взаимосвязей между ними с использованием геоинформационных систем. В) Метод и процесс позиционирования пространственных объектов относительно некоторой системы координат и их атрибутов, осуществляемый путем установления связей между непространственными базами данных и позиционной частью базы данных ГИС. Г) Задание на поиск данных в базе данных, удовлетворяющих некоторым условиям.
2.	Функция «Построение буферных зон» в ГИС – это ... А) Создание полигонов, границы которых отстоят на определенное расстояние от границ исходных объектов. Б) Создание линейных объектов, отстоящих на определенном расстоянии от границ исходных объектов. В) Создание точечных объектов, отстоящих на определенном расстоянии от границ исходных объектов. Г) Задание на поиск данных в базе данных, удовлетворяющих некоторым условиям.
3.	Термин «Оверлейные операции» А) Создание точечных объектов, отстоящих на определенном расстоянии от границ исходных объектов. Б) Наложение разноименных слоев друг на друга с генерацией производных объектов, возникающих при их геометрическом наложении с наследованием семантики. В) Метод и процесс позиционирования пространственных объектов относительно некоторой системы координат и их атрибутов, осуществляемый путем установления связей между непространственными базами данных и позиционной частью базы данных ГИС. Г) Задание на поиск данных в базе данных, удовлетворяющих некоторым условиям.
4.	Какая из перечисленных задач не решается с использованием сетевого анализа? А) Проложение кратчайшего маршрута следования. Б) Поиск ближайшего объекта, удовлетворяющего семантическому запросу пользователя. В) Создание линейных объектов, отстоящих на определенном расстоянии от границ исходных объектов. Г) Метод и процесс позиционирования пространственных объектов относительно некоторой системы координат и их атрибутов.
5.	Агрегирование данных в ГИС – это ... А) Группировка пространственных объектов в соответствие, с какими либо выбранными в качестве основных критериев. Б) поиск ближайшего объекта, удовлетворяющего семантическому запросу пользователя. В) Вычленение пространственного объекта из группы объектов. Г) Быстрый адаптивный процесс для формирования устойчивого будущего, в комплексе учитывающий различные географические аспекты.
6.	Зонирование в ГИС– это ... А) Группировка пространственных объектов в соответствие, с какими-либо выбранными в качестве основного критерием. Б) Построение однородных зон по выбранному критерию или группе критериев. В) Построение линейных объектов, положение которых в пространстве отображает изменение какой либо величины. Г) Деятельность по проектированию эстетических свойств изделий («художественное конструирование»), а также результат этой деятельности.
7.	Ретроспективный анализ в ГИС – это ... А) Определение свойств объекта в результате многофакторного анализа.

	Б) Создание цифровых моделей пространственных объектов по данным прошедших эпох наблюдений. В) Анализ изменений пространственных объектов по данным разновременным наблюдений. Г) Построение линейных объектов, положение которых в пространстве отображает изменение какой либо величины.
8.	Термин «Интерполяция» в ГИС» А) Способ нахождения промежуточных значений величины по имеющемуся дискретному набору известных значений. Б) Построение однородных зон по выбранному критерию или группе критериев. В) Наложение разноименных слоев друг на друга с генерацией производных объектов, возникающих при их геометрическом наложении с наследованием семантики. Г) Определение свойств объекта в результате многофакторного анализа.
9.	Что из перечисленного не является методом интерполяции? А) Триангуляция. Б) Пространственная статистика. В) Кригинг. Г) Метод «естественных соседей»
10.	Термин «Позиционный атрибут» в ГИС А) Данные о локализации объекта в пространстве. Б) Условный знак, которым отображается пространственный объект на карте. В) Информация о качественных свойствах пространственного объекта. Г) Создание цифровых моделей пространственных объектов по данным прошедших эпох наблюдений.