



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра картографии



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
18 апреля 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Б1.В.03 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность(профиль) подготовки: Управление проектами цифровой трансформации в развитии территорий

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Доцент кафедры Информатики и геоинформационных технологий, к.н., доцент Грузинов В. С.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.06.2020 № 970

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	19.12.2024, № 2-2024

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1 Способен осуществлять деятельность по реализации прав на все виды имущества коммерческой недвижимости на стадиях инвестирования, владения или эксплуатации

ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Способов описания и хранения географической информации

ПК-1.2/Зн2 Геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости

ПК-1.2/Зн4 Способов описания и хранения географической информации

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости

ПК-1.2/Ум2 Осуществлять сбор и систематизацию информации для градостроительной документации и сопутствующих исследований

ПК-1.2/Ум4 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками представления географической информации в базах пространственных данных

ПК-1.2/Нв2 Навыками анализа различной градостроительной документации, являющейся объектами профессиональной деятельности

ПК-1.2/Нв4 Навыками представления географической информации в базах пространственных данных

ПК-2 Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного или муниципального уровня

ПК-2.2 Разрабатывает варианты учитывающие геомаркетинговые особенности территории организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций

Знать:

ПК-2.2/Зн1 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ

ПК-2.2/Зн2 Информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при разработке организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций с учетом геомаркетинговых особенностей территорий

ПК-2.2/Зн4 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ

Уметь:

ПК-2.2/Ум1 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ

ПК-2.2/Ум2 Рационально оценивать результаты деятельности предприятий при разработке вариантов информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при принятии организационно-экономических решений по планированию хозяйственной деятельности территорий

ПК-2.2/Ум4 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ

Владеть:

ПК-2.2/Нв1 Навыками применения современных информационных технологий при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ

ПК-2.2/Нв2 Навыками анализа и обработки поступающей текстовой и графической информации, представления о сборе, систематизации и анализе запросов

ПК-2.2/Нв4 Навыками применения современных информационных технологий при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-1 Способен осуществлять деятельность по реализации прав на все виды имущества коммерческой недвижимости на стадиях инвестирования, владения или эксплуатации	Повышенный	ИДК ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска Знать: ПК-1.2/Зн1 Способов описания и хранения географической информации ПК-1.2/Зн2 Геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости ПК-1.2/Зн4 Способов описания и хранения географической информации Уметь: ПК-1.2/Ум2 Осуществлять сбор и систематизацию информации для градостроительной документации и сопутствующих исследований ПК-1.2/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости Владеть: ПК-1.2/Нв1 Навыками представления географической информации в базах пространственных данных ПК-1.2/Нв2 Навыками анализа различной градостроительной документации, являющейся объектами профессиональной деятельности

Базовый	ИДК ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска Знать: ПК-1.2/Зн2 Геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости ПК-1.2/Зн1 Способов описания и хранения географической информации Уметь: ПК-1.2/Ум2 Осуществлять сбор и систематизацию информации для градостроительной документации и сопутствующих исследований ПК-1.2/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости
Пороговый	ИДК ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска Знать: ПК-1.2/Зн1 Способов описания и хранения географической информации ПК-1.2/Зн2 Геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости

ПК-2 Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационным и системами государственного или муниципального уровня	Повышенный	ИДК ПК-2.2 Разрабатывает варианты учитывающие геомаркетинговые особенности территории организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций Знать: ПК-2.2/Зн1 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Зн2 Информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при разработке организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций с учетом геомаркетинговых особенностей территорий ПК-2.2/Зн4 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ Уметь: ПК-2.2/Ум1 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Ум2 Рационально оценивать результаты деятельности предприятий при разработке вариантов информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при принятии организационно-экономических решений по планированию хозяйственной деятельности территорий ПК-2.2/Ум4 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ Владеть: ПК-2.2/Нв1 Навыками применения современных информационных технологий при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Нв2 Навыками анализа и обработки поступающей текстовой и графической информации, представления о сборе, систематизации и анализе запросов ПК-2.2/Нв4 Навыками применения современных информационных технологий при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ
--	-------------------	--

Базовый	ИДК ПК-2.2 Разрабатывает варианты учитывающие геомаркетинговые особенности территории организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций Знать: ПК-2.2/Зн1 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Зн4 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Зн2 Информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при разработке организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций с учетом геомаркетинговых особенностей территорий Уметь: ПК-2.2/Ум1 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Ум4 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Ум2 Рационально оценивать результаты деятельности предприятий при разработке вариантов информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при принятии организационно-экономических решений по планированию хозяйственной деятельности территорий
---------	--

	Пороговый ИДК ПК-2.2 Разрабатывает варианты учитывающие геомаркетинговые особенности территории организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций Знать: ПК-2.2/Зн1 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Зн2 Информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при разработке организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций с учетом геомаркетинговых особенностей территорий ПК-2.2/Зн4 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ
--	--

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска ПК-1.2/Зн1 Способов описания и хранения географической информации ПК-1.2/Зн2 Геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости ПК-1.2/Зн4 Способов описания и хранения географической информации ПК-1.2/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости ПК-1.2/Ум2 Осуществлять сбор и систематизацию информации для градостроительной документации и сопутствующих исследований ПК-1.2/Нв1 Навыками представления географической информации в базах пространственных данных ПК-1.2/Нв2 Навыками анализа различной градостроительной документации, являющейся объектами профессиональной деятельности

	ПК-2.2 Разрабатывает варианты учитывающие геомаркетинговые особенности территории организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций ПК-2.2/Зн1 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Зн2 Информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при разработке организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций с учетом геомаркетинговых особенностей территорий ПК-2.2/Зн4 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Ум1 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Ум2 Рационально оценивать результаты деятельности предприятий при разработке вариантов информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при принятии организационно-экономических решений по планированию хозяйственной деятельности территорий ПК-2.2/Ум4 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Нв1 Навыками применения современных информационных технологий при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Нв2 Навыками анализа и обработки поступающей текстовой и графической информации, представления о сборе, систематизации и анализе запросов ПК-2.2/Нв4 Навыками применения современных информационных технологий при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ
Хорошо	ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска ПК-1.2/Зн1 Способов описания и хранения географической информации ПК-1.2/Зн2 Геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости ПК-1.2/Ум1 Применять современные информационные технологии для поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости ПК-1.2/Ум2 Осуществлять сбор и систематизацию информации для градостроительной документации и сопутствующих исследований

	ПК-2.2 Разрабатывает варианты учитывающие геомаркетинговые особенности территории организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций ПК-2.2/Зн1 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Зн2 Информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при разработке организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций с учетом геомаркетинговых особенностей территорий ПК-2.2/Зн4 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Ум1 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Ум2 Рационально оценивать результаты деятельности предприятий при разработке вариантов информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при принятии организационно-экономических решений по планированию хозяйственной деятельности территорий ПК-2.2/Ум4 Определять задачи, требующие решения при сборе и анализе исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ
Удовлетворительно	ПК-1.2 Использует геоинформационные методы и технологии в сфере недвижимости для снижения риска ПК-1.2/Зн1 Способов описания и хранения географической информации ПК-1.2/Зн2 Геоинформационных методов и технологий в сфере недвижимости ПК-2.2 Разрабатывает варианты учитывающие геомаркетинговые особенности территории организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций ПК-2.2/Зн1 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ ПК-2.2/Зн2 Информационного взаимодействия органов государственной и муниципальной власти при разработке организационно-экономических решений при планировании хозяйственной деятельности предприятий и организаций с учетом геомаркетинговых особенностей территорий ПК-2.2/Зн4 Основных требований и современных технологий сбора и анализа исходных данных, материалов и документов в отношении недвижимого имущества при проведении кадастровых работ
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа Контроль самостоятельной работы Контрольная работа Тестирование
Промежуточная аттестация	Контрольная работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируем ые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Основы геоинформатики и геоинформационных технологий. Создание векторной топографической основы по результатам интерактивного дешифрирования материалов космической съёмки, опубликованной на общедоступных геопорталах	ПК-1.2 ПК-2.2	Практическая работа Контрольная работа Тестирование	Экзамен
2	Основы геоинформационного анализа	ПК-1.2 ПК-2.2	Практическая работа Контроль самостоятельной работы	Экзамен

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 5 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы геоинформатики и геоинформационных технологий. Создание векторной топографической основы по результатам интерактивного дешифрирования материалов космической съёмки, опубликованной на общедоступных геопорталах
Контролируемые ИДК: ПК-1.2 ПК-2.2

Тема 1.1. ГИС и геоинформатика.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Введение в QGIS

Ознакомление с функциональными возможностями геоинформационных систем по созданию и редактированию пространственных объектов, формированию файла-проект ГИС

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. С какой позиции рассматривается ГИС в следующем определении «средство моделирования и познания природных и социально-экономических систем»

1. ГИС как инструмент научного исследования;
2. ГИС как технология;
3. ГИС - программно-аппаратный комплекс.

2. В геоинформатике ГИС — это (выберите варианты):

1. Географические информационные системы
2. Геоинформационные системы
3. Государственные информационные системы

3. Выберите ГИС, классифицированные по проблемно-тематической ориентации:

1. Многоцелевые
2. Экологические
3. Геологические
4. Справочно-картографические
5. Транспортные

4. К какому блоку базовых функций ГИС относится «Построение буферных зон»?

1. Обеспечение взаимодействия с пользователем (интерфейс)
2. Сбор пространственных данных
3. Пространственный анализ
4. Экспорт и импорт данных
5. Преобразование данных

5. К какой группе устройств технического обеспечения ГИС относится сканер?

1. Отображения информации
2. Преобразования информации
3. Обработки информации
4. Воспроизведения информации

6. Некоммерческая карта, создающаяся силами интернет-сообщества:

1. Топографическая карта
2. Vmap0
3. OpenStreetMap
4. Natural Earth
5. Публичная кадастровая карта

7. В каком самом мелком масштабе предоставляется единая электронная картографическая основа (ЕЭКО)?

1. 1:100 000
2. 1:1 000 000
3. 1:2 500 000
4. 1:4 000 000
5. 1:8 000 000

8. К информационному обеспечению ГИС относятся:

1. Картографические источники
2. Данные ГИС
3. Программные модули ГИС
4. Экономико-статистические данные

Тема 1.2. Системы. Информационные системы. Геоданные и геоинформация.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Географическая привязка растровых данных

Формирование практических навыков по географической привязке растровых изображений

различного типа в геоинформационных системах.

Тема 1.3. Системы в природе и технике. Введение в учение о геосистемах. Естественные тела и явления. Модели обмена веществом, энергией и информацией.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Наиболее распространенная проекция, используемая при представлении данных на геопорталах

2. Укажите код EPSG системы координат Гаусса-Крюгера 7 зоны

3. В какой проекции создаются отечественные топографические карты?

1. Гаусса-Крюгера

2. UTM

3. Красовского

4. Равнопромежуточной конической

4. Для каких территорий применяются нормальные цилиндрические проекции?

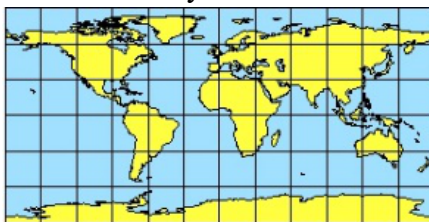
1. Полярных

2. Экваториальных

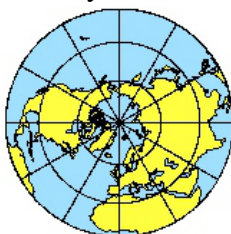
3. Вытянутых вдоль меридианов

4. Округлых

5. Определите класс проекции по виду сетки



6. Определите класс проекции по виду сетки



7. Какая проекция подходит для карт Антарктиды?

1. Коническая

2. Азимутальная

3. Цилиндрическая

8. Предложите проекцию для мелкомасштабной общегеографической карты России

1. Проекция Меркатора

2. Нормальная равнопромежуточная коническая проекция

3. Любая из поликонических проекций ЦНИИГАиК

4. Проекция Лагранжа

9. При создании каких карт целесообразно использовать нормальную равноугольную цилиндрическую проекцию Меркатора?

1. Геологических

2. Политико-административных

3. Морских навигационных

4. Социально-экономических

10. Какие виды картографических искажений встречаются на географических картах?

1. Искажение кругов

2. Искажение углов
3. Искажение квадратов
4. Искажение площадей
5. Искажение длин линий

Тема 1.4. Данные-Информация-Знания. Природные ресурсы как объекты гео моделирования

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Формирование базы данных объектов городской инфраструктуры и природной среды на заданный регион

Формирование практических навыков по созданию баз геоданных

Тема 1.5. Гео модель как образ геосистемы. Структура гео модели.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Выберите оператор SQL, который добавляет новые данные
 1. UPDATE
 2. INSERT
 3. SELECT
2. Выберите оператор SQL, который обновляет существующие данные
 1. UPDATE
 2. DELETE
 3. INSERT
3. Выберите оператор SQL, который считывает данные, удовлетворяющие заданным условиям
 1. UPDATE
 2. INSERT
 3. SELECT
4. Источником для геокодирования могут служить:
 1. Топологические связи объектов
 2. Почтовые адреса объектов
 3. Почтовые индексы
 4. Расстояние от начала линейных маршрутов
 5. Координаты объектов прямоугольные или географические
 5. Полигональные объекты (или замкнутые линии), границы которых отстоят на определенное расстояние от границ исходных объектов
 1. Зонирование
 2. Полигоны Вороного
 3. Буферные зоны
 6. Привязка к карте объектов, расположение которых в пространстве задается сведениями из текстовой строки или из таблиц базы данных
 7. Таблица атрибутов содержит
 1. Метрическую информацию об объектах
 2. Оформление объектов
 3. Смысловую информацию об объектах
 8. Что означает SQL?
 1. Strong Question Language
 2. Standart Question Language
 3. Structured Query Language
 9. Какой оператор SQL находит среднее значение в колонке?
 1. COUNT
 2. AVG

- 3. DIV
- 4. MULT

10. Укажите, что является результатом запроса данных в SQL.

- 1. Отчет
- 2. Форма
- 3. Файл
- 4. Таблица

Тема 1.6. Язык гео моделирования

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

- 1. Метод, использующий при классификации точки разрыва
 - 1. Квантили
 - 2. Равных интервалов
 - 3. Естественные интервалы
- 2. Метод который разбивает диапазон значений атрибута на поддиапазоны равного размера
 - 1. Естественные интервалы
 - 2. Квантили
 - 3. Равных интервалов
- 3. Метод, который разбивает диапазон значений атрибута на поддиапазоны, содержащие равное количество записей
 - 1. Естественные интервалы
 - 2. Квантили
 - 3. Равных интервалов
- 4. В качестве операционно-территориальных единиц (ОТЕ) могут выступать:
 - 1. Ячейки регулярной или нерегулярной сетки, наложенной на исследуемую территорию
 - 2. Атрибуты объекта
 - 3. Ячейки раstra
 - 4. Административно-территориальные единицы
 - 5. Населенные пункты

Тема 1.7. Геопространство. Параметры пространства в гео моделировании.

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

- 1. Геопространственный анализ городской территории и природной среды
формирование практических навыков по пространственному моделированию и географическому пространственному анализу.

Раздел 2. Основы геоинформационного анализа

Контролируемые ИДК: ПК-1.2 ПК-2.2

Тема 2.1. Банк знаний, геоинформационный анализ и поддержка принятия решений

Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

Тема 2.4. Программные средства ГИС, ГИС-оболочка. ГИС-платформа

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5 семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Общее представление о ГИС: история развития, сущность, структура, функции.
2. Типы ГИС. Проблемно-ориентированные ГИС
3. Техническое и программное обеспечение ГИС
4. Функции программного обеспечения ГИС
5. Картографические источники пространственных данных
6. Статистические источники пространственных данных
7. Данные дистанционного зондирования
8. Модели баз данных ГИС
9. Система координат ГИС
10. Пространственный объект. Модели пространственных данных.
11. Топологические свойства и отношения пространственных объектов
12. Геокодирование
13. Функции работы с базами данных. Анализ атрибутивной информации и построение запросов
14. Картометрические функции
15. Функции пространственного анализа. Построение буферных зон. Оверлейные операции
16. Функции пространственного анализа. Сетевой анализ. Агрегирование данных. Зонирование. Специализированный анализ. Фрактальный анализ
17. Классификации. Операционно-территориальные единицы. Предварительная обработка данных
18. Методы классификации. Реализация в различных ГИС
19. Методы моделирования статистических поверхностей
20. Цифровое моделирование рельефа
21. Загрузка данных в ГИС-проект

22. Формирование базы данных тематических объектов

23. Создание новых слоев карты

24. Создание и редактирование объектов карты

25. Оформление объектов карты

26. Установка системы координат в ГИС-проекте

27. Геокодирование тематических объектов

28. Вычисление картометрических характеристик

29. Построение буферных зон

30. Оформление цифровых моделей рельефа

31. Построение SQL-запросов

32. Анализ атрибутивной информации

33. Обновление данных в таблицах

34. Выполнение оверлейных операций

35. Построение статистических поверхностей

