



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
16 февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.В.03 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

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): 2024

Срок получения образования: 4 года

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

Москва, 2024

Разработчики:

Доцент кафедры Картографии, к.н. Крылов С. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена 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	Зозуля В. В.	Рассмотрено	31.01.2024, № 01-24

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование профессиональных компетенций в области геоинформатики, получение теоретических знаний о геоинформационных системах и технологиях, пространственных объектах, геоинформационном анализе, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в геоинформационных проектах для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере геоинформационных систем, пространственных баз данных.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о базовых знаниях в области геоинформатики и современных геоинформационных технологий.;
- освоение навыков работы в геоинформационных системах и с пространственными базами данными.;
- получение компетенций поиска и обработки пространственных данных в сфере недвижимости.;
- формирование умений применять полученные знания в профессиональной деятельности, решать практические задачи с применением функций геопространственного анализа.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

ПК-1.1 Разрабатывает мероприятия, направленные на предотвращение и снижение воздействия риска в разрезе отдельных видов и проводит их экономическую оценку

Знать:

ПК-1.1/Зн3 основных принципов и технологий использования инвестиционных ресурсов организации при реализации инновационных проектов на стадиях разработки и последующей эксплуатации с учетом вероятных рисков

Уметь:

ПК-1.1/Ум3 применять теоретические знания практически для экономического обоснования проектной деятельности, связанной с инвестиционными ресурсами при разработке, реализации и эксплуатации объекта с учетом вероятных рисков

Владеть:

ПК-1.1/Нв3 навыками применять современные информационные технологии для поиска и выбора оптимального варианта инвестирования в недвижимость в процессе реализации инновационной программы развития организации, территории с учетом вероятных рисков

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/Зн3 основных методов создания карт и планов. в том числе цифровых, для анализа различной градостроительной документации, являющейся объектами профессиональной деятельности

Уметь:

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-1.3 Демонстрирует умение осуществлять и организовывать работы по поиску нормативно-правовых актов, отраслевых нормативных документов, анализу, отбору и обработке необходимой информации при решении задач повышения эффективности государственного и муниципального управления

Знать:

ПК-1.3/Зн1 основных требований и современных технологий подготовки документации при решении задач повышения эффективности государственного и муниципального управления

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 применять основные требования и современные технологии подготовки документации при решении задач повышения эффективности государственного и муниципального управления

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 навыками применения современных информационных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости

ПК-1.4 Формулирует на основе поставленной проблемы задачу оценки деятельности организации и способ ее решения через реализацию управления портфелем недвижимости

Знать:

ПК-1.4/Зн1 методов оценки доходности и рисков портфеля недвижимости

ПК-1.4/Зн2 критериев формирования и оптимизации портфеля недвижимости

Уметь:

ПК-1.4/Ум1 осуществлять проектирование и стратегическое планирование портфеля недвижимости на основе критериев оптимизации

Владеть:

ПК-1.4/Нв1 навыками осуществлять проектирование и стратегическое планирование портфеля недвижимости на основе критериев оптимизации

ПК-1.4/Нв2 навыками проводить оценку эффективности портфеля недвижимости с использованием современных методик и технологий

ПК-1.5 Осуществление обоснованных решений и действий при инвестировании, владении и эксплуатации недвижимости

Знать:

ПК-1.5/Зн1 предметной области и специфики деятельности при инвестировании, владении и эксплуатации

ПК-1.5/Зн3 методик и способов для обоснования решения путем проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей на всех стадиях инвестирования, владения, эксплуатации недвижимости

Уметь:

ПК-1.5/Ум1 планировать, организовывать и проводить необходимые действия при инвестировании, владении и эксплуатации недвижимости

ПК-1.5/Ум3 принимать обоснованные решения и действия при работе с недвижимостью на основе расчетов экономических и социально-экономических показателей на всех стадиях инвестирования, владения, эксплуатации недвижимости

Владеть:

ПК-1.5/Нв1 навыки планировать, организовывать и проводить необходимые действия при инвестировании, владении и эксплуатации недвижимостью

ПК-1.5/Нв3 навыками пользоваться методами сбора исходных данных, проводить расчеты экономических и социально-экономических показателей на всех стадиях инвестирования, владения, эксплуатации недвижимости

ПК-1.6 Демонстрирует навыки юридической экспертизы документов, предоставляемых на стадиях инвестирования, владения или эксплуатации

Знать:

ПК-1.6/Зн1 о видах и особенностях объектов недвижимости и основания оформления прав на них и совершения сделок с недвижимостью

ПК-1.6/Зн2 о правовом статусе участников отношений, возникающих при осуществлении государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав

ПК-1.6/Зн3 основных закономерностей создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере; основ государственной политики в области информации и современных методов и средств поиска систематизации и обработки правовой информации

Уметь:

ПК-1.6/Ум1 планировать, организовывать и проводить необходимые действия проведения юридической экспертизы на стадиях инвестирования, владения и эксплуатации

ПК-1.6/Ум2 выявлять особенности правоотношений, возникающие в сфере регулирования учетно-регистрационной деятельности в точном соответствии с законом

ПК-1.6/Ум3 применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации

Владеть:

ПК-1.6/Нв1 навыками планировать, организовывать и проводить необходимые действия проведения юридической экспертизы документов, предоставляемых на стадиях инвестирования, владения и эксплуатации

ПК-1.6/Нв2 навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, регулирующих вопросы реализации прав на все виды коммерческой недвижимости на стадиях инвестирования, владения или эксплуатации кадастрового учета и (или) регистрации прав

ПК-1.6/Нв3 навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности

ПК-1.7 Анализирует и разрабатывает процесс управления рисками и корректировку реестров рисков в рамках отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений

Знать:

ПК-1.7/Зн1 основ документирования процесса управления рисками и корректировки реестров рисков в рамках задач с применением современных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости и отдельных бизнес-процессов и функциональных направлений

Уметь:

ПК-1.7/Ум1 определять задачи, решаемые с применением современных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости

Владеть:

ПК-1.7/Нв1 навыки решать задачи с применением современных технологий при подготовке документации в отношении недвижимости

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

ПК-2.1 Выполняет методическую поддержку по работе с геоинформационными системами для процесса управления рисками

Знать:

ПК-2.1/Зн1 базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий

ПК-2.1/Зн2 функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 анализировать географическую информацию геоинформационными методами

ПК-2.1/Ум2 использовать функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 навыками анализировать географическую информацию геоинформационными методами

ПК-2.1/Нв2 навыками сбора и обработки информации, методами пространственного моделирования и анализа

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/Зн3 нормативно-технической документации, относящейся к выполнению должностных обязанностей с использованием компьютерной техники при разработке вариантов планирования хозяйственной деятельности предприятий и организаций

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/Ум3 работать с нормативно-технической документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей;
работать с компьютерной техникой

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/Нв3 навыками поддержки принятия решений, подготовки презентационных материалов с использованием современных информационных технологий

ПК-2.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании

Знать:

ПК-2.3/Зн1 основных концепций и определений геомаркетинга, методов сбора, анализа и обработки географических данных

ПК-2.3/Зн2 принципов работы с геоинформационными системами (ГИС), методов пространственного анализа и статистики и факторов, влияющих на выбор местоположения для бизнеса

ПК-2.3/Зн3 роли геотаргетинга в рекламе и маркетинге; правовых и этических аспектов использования геоданных и современных тенденций и технологий в геомаркетинг

Уметь:

ПК-2.3/Ум1 проводить анализ рыночного потенциала территории с использованием использовать геотехнологии для продвижения товаров и услуг

ПК-2.3/Ум2 разрабатывать стратегии размещения новых объектов (магазины, офисы и др.); анализировать поведение потребителей на основе их местоположения; оценивать эффективность маркетинговых кампаний с учетом географических данных

ПК-2.3/Ум3 создавать карты плотности населения и визуализировать результаты анализа; прогнозировать спрос и предложение на рынке с учетом географических факторов

Владеть:

ПК-2.3/Нв1 навыками работы с современными геоинформационными системами (например, ArcGIS, QGIS), методиками анализа и интерпретации геоданных; инструментами для создания карт и графиков на основе пространственной информации

ПК-2.3/Нв2 навыками применять полученные знания для решения конкретных бизнес-задач; умением разрабатывать стратегии локализации и адаптации маркетинговых кампаний

ПК-2.3/Нв3 навыками критического анализа и оценки результатов геомаркетинговых исследований; навыками практического внедрения геомаркетинговых проектов в реальные бизнес-процессы

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.03 «Геоинформационные системы» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
5 семестр	180	5	16	32	96	Экзамен (36)
Всего	180	5	16	32	96	36

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Геоинформационные системы	144	16	32	96	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
Тема 1.1. Теоретические основы создания ГИС	20	2	4	14	
Тема 1.2. Источники данных в ГИС	14	2	2	10	
Тема 1.3. Системы координат ГИС	22	2	4	16	
Тема 1.4. Модели пространственных данных	30	2	8	20	

Тема 1.5. Географический пространственный анализ	28	2	8	18
Тема 1.6. Классификации	12	2	2	8
Тема 1.7. Пространственное моделирование	18	4	4	10
Итого	144	16	32	96

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Геоинформационные системы

Тема 1.1. Теоретические основы создания ГИС

Географические информационные системы. Классификация ГИС. Инструментальные и производственные ГИС. Информационное, техническое и программное обеспечение ГИС. Функции программного обеспечения ГИС. Геоизображения. Данные в геоинформатике (геоданные, геоинформация). Приоритетные направления в применении ГИС. Примеры реализации ГИС по отраслям, территориям, производственным комплексам. Единая электронная картографическая основа.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Тема 1.2. Источники данных в ГИС

Источники пространственных данных и их типы. Способы получения данных. Картографические, статистические данные и данные дистанционного зондирования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.3. Системы координат ГИС

Координатная основа ГИС. Геодезическая основа ГИС. Картографические проекции. Классы проекций. Теория искажений проекций. Масштабы длин и площадей. Преобразование координат. Внутренняя и внешняя система координат ГИС. Координатная привязка и трансформирование геоизображений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.4. Модели пространственных данных

Пространственный объект. Метрическая и семантическая информация. Модели пространственных данных (растровая, регулярно-ячеистая, квадратоминая, векторные). Организация и форматы данных (растровый, векторный). Топология. Топологические свойства и отношения пространственных объектов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Тема 1.5. Географический пространственный анализ

Функции работы с базами данных. Анализ атрибутивной информации и построение запросов. Геокодирование. Функции пространственного анализа. Картометрические функции.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.6. Классификации

Операционно-территориальные единицы. Предварительная обработка данных. Методы классификации. Реализация в различных ГИС (QGIS, MapInfo Professional, ArcGIS Pro)

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.7. Пространственное моделирование

Задачи пространственного моделирования. Построение моделей поверхностей. Цифровое моделирование рельефа. Методы моделирования статистических поверхностей: обратных взвешенных расстояний, выявления тренда, сплайнов, кригинга. Применение пространственных моделей.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

6. 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.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Геоинформационные системы

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

Тема 1.1. Теоретические основы создания ГИС

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. Источники данных в ГИС

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 координат ГИС

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?

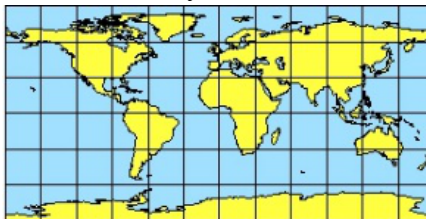
1. Полярных

2. Экваториальных

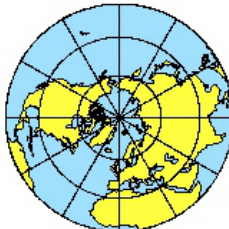
3. Вытянутых вдоль меридианов

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. Модели пространственных данных

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. Географический пространственный анализ

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. Классификации

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. Пространственное моделирование

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.

8. 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

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Бугаевский Л.М. Геоинформационные системы : Учебное пособие для вузов. / Л.М. Бугаевский, В.Я. Цветков. - Издательство Златоуст, 2000. - 222 - 5-7259-0057-3. - Текст: непосредственный.
2. Капралов Е.Г. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 1: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов; Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др.; под ред. В.С. Тикунова.. - 3-е изд., перераб. и доп. - Издательский центр "Академия", 2010. - 400 - 978-5-7695-6468-0. - Текст: непосредственный.
3. Капралов Е.Г. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 2 : учебник для студ. высш. учеб. заведений. / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов; Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. ; под ред. Тикунова В.С.. - 3-е изд., перераб. и доп. - Издательский центр "Академия", 2010. - 432 - 978-5-7695-6820-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Лайкин В. И. Геоинформатика: учебное пособие: учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. - Геоинформатика - Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 162 с. - 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/86457.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Раклов В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для вузов. / В.П. Раклов. - Константа, 2011. - 214 с. - (Gaudeamus). - 978-5-8291-1276-9 (Академический Проект). - Текст: непосредственный.

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Маркерная доска - 0 шт.

Моноблок - 16 шт.

Проектор - 1 шт.

Лекционная аудитория

Лекционный мультимедийный комплекс - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.