



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 землеустройства и кадастров



**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.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.В.ДВ.02.02 ИС КАДАСТРА И РЕГИСТРАЦИИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Направленность (профиль) подготовки: Государственное и муниципальное управление
развитием территорий в условиях цифровой трансформации

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Профессор кафедры Землеустройства и кадастров, д.т.н., доцент
Атаманов С. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Минобрнауки от 13.08.2020 № 1016

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

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 у обучающихся компетенций в сфере применения современных информационных технологий в области землеустройства, мониторинга и охраны земель, кадастровой деятельности, кадастрового учета и регистрации прав

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся понятий о современных информационных технологиях в области землеустройства, мониторинга и охраны земель, кадастровой деятельности, кадастрового учета и регистрации прав; ;
- освоение навыков применения баз данных, специализированного программного обеспечения, интернет-ресурсов, ГИС-технологий;;
- формирование у обучающихся умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи с применением информационных технологий..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:

УК-1.1/Зн1 О подходах к решению практических задач в области математической логики; об основных понятиях математической логики

УК-1.1/Зн2 О закономерностях развития современного математического аппарата и его связи с профессиональной деятельности;

УК-1.1/Зн3 О подходах к решению практических задач в области математической логики; об основных понятиях и теоретических положениях математической логики

Уметь:

УК-1.1/Ум3 Определять подходы и способы для решения профессиональных задач с использованием аппарата математической логики

УК-1.1/Ум5 Определять подходы и способы для решения профессиональных задач с использованием аппарата математической логики

УК-1.1/Ум8 Определять подходы и способы для решения задач с использованием методов многофакторного анализа

Владеть:

УК-1.1/Нв9 Навыками пользоваться основными методами разделов высшей математики; навыками применения стандартных математических моделей и методов

УК-1.1/Нв11 Навыками осуществления стратегии эффективного критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода

УК-1.1/Нв15 Навыками визуализации цифровых данных, табличных данных, построением графиков и диаграмм

УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

Знать:

УК-1.2/Зн4 О закономерностях развития современного математического аппарата и его применения для решения практических задач в профессиональной деятельности

УК-1.2/Зн8 Источники и способы поиска информации в области землеустройства и кадастров недвижимости

УК-1.2/Зн10 Методы поиска информации для решения поставленной философской задачи

Уметь:

УК-1.2/Ум5 Строить математические модели изучаемых процессов и явлений

УК-1.2/Ум7 Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для выработки оптимального решения

УК-1.2/Ум8 Формировать запросы различных типов для поиска необходимой информации

Владеть:

УК-1.2/Нв2 Навыками сбора и анализа информации для составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др. в соответствии с производственной ситуацией

УК-1.2/Нв4 Навыками применения стандартных математических моделей и методов

УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата

Знать:

УК-1.3/Зн1 О требованиях для поиска информации, связанной с профессиональной деятельностью

УК-1.3/Зн2 Различие между фактами и мнениями: Знать основные определения фактов, мнений, интерпретаций и оценок, а также уметь распознавать их в текстах и данных, связанных с рынком недвижимости.

УК-1.3/Зн3 Философский понятийный аппарат: Понимать ключевые философские концепции и термины (например, объективность, субъективность, истина, знание), которые могут быть применены для оценки и интерпретации информации.

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач в области управления проектами, умеет анализировать начные материалы

УК-1.3/Ум2 Выделять факты из текстов и данных: Уметь анализировать информацию, отделяя факты от мнений и интерпретаций, чтобы получить объективное представление о ситуации на рынке недвижимости.

УК-1.3/Ум3 Формировать и обосновывать собственные мнения: Уметь на основе собранной информации формировать собственные суждения и мнения по вопросам, связанным с недвижимостью, аргументируя их с использованием фактов и философских понятий.

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Навыками сбора и анализа информации для составления отчетов, обзоров, справок, отчетов и др., используя критический подход к достоверности информации, аргументируя выводы в процессе принятия решения в соответствии с производственной ситуацией

УК-1.3/Нв2 Навыками аргументации и дискуссии: Владеть навыками ведения аргументированных дискуссий и презентации своих выводов в профессиональной среде, используя факты и философские концепции для поддержки своих аргументов.

УК-1.3/Нв3 Способностью к рефлексии: Владеть способностью к рефлексии, что позволяет оценивать собственные мнения и суждения, а также корректировать их на основе новой информации и аргументов

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

ПК-2.1 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем

ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем

ПК-2.1/Зн5 Основных методов создания карт и планов. в том числе цифровых, для анализа различной градостроительной документации, являющейся объектами профессиональной деятельности

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Производить обслуживание и обновление картографических данных и систем

ПК-2.1/Ум2 Использовать правовые знания в области конституционного права для решения, профессиональных проблем

ПК-2.1/Ум3 Анализировать географическую информацию геоинформационными методами

Владеть:

ПК-2.1/Нв2 Навыками работы с нормативными правовыми актами, судебными решениями и иными правовыми актами, регулирующими сферу конституционного права

ПК-2.1/Нв5 Навыками сбора и обработки и представления пространственной информации в целях развития территорий

ПК-2.1/Нв6 Навыками анализировать географическую информацию геоинформационными методами

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.02 «ИС кадастра и регистрации» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

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	удоемкость сы)	удоемкость ЭТ)	уде занятия сы)	уде занятия сы)	удея работа сы)	удея аттестация сы)
--------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	------------------------

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Лекционные (час)	Практические (час)	Самостоятел (час)	Промежуточ (час)
7 семестр	144	4	17	17	110	Зачет
Всего	144	4	17	17	110	

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, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Геоинформационные системы и технологии	42	4,5	4,5	33	УК-1.1
Тема 1.1. Возникновение и этапы развития ГИС	6	0,5	0,5	5	
Тема 1.2. Концепция и функциональная структура ГИС	5	0,5	0,5	4	
Тема 1.3. Системы ввода, хранения и обработки информации в ГИС	5	0,5	0,5	4	
Тема 1.4. Сбор данных и организация пространственных данных	6	0,5	0,5	5	
Тема 1.5. Пространственные данные	7	1	1	5	
Тема 1.6. Модели представления пространственных данных	6	0,5	0,5	5	
Тема 1.7. Пространственная локализация в векторном формате	7	1	1	5	
Раздел 2. Геоанализ и моделирование	43	5	5	33	УК-1.2 УК-1.3
Тема 2.1. Технологическая схема создания цифровой карты	6	0,5	0,5	5	
Тема 2.2. Организация графических данных	6	0,5	0,5	5	
Тема 2.3. Организация семантической данных	6	0,5	0,5	5	
Тема 2.4. Аналитические операции	6	0,5	0,5	5	
Тема 2.5. Тематическое картографирование	6	1	1	4	

Тема 2.6. ГИС для управления территориями	6	1	1	4	ПК-2.1
Тема 2.7. Способы представления и вывода результатов анализа и обработки информации	7	1	1	5	
Раздел 3. ФГИС ЕГРН. Подсистемы и инфраструктурные сервисы	27	3,5	3,5	20	
Тема 3.1. Предпосылки создания единой учетно-регистрационной системы	6	1	1	4	
Тема 3.2. Проблемы сбора, систематизации, кодирования информации	6	1	1	4	
Тема 3.3. Подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ)	5	0,5	0,5	4	
Тема 3.4. Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП)	5	0,5	0,5	4	
Тема 3.5. Основные возможности миграции ФГИС ЕГРН	5	0,5	0,5	4	УК-1.1 ПК-2.1
Раздел 4. Отраслевые информационные системы и программное обеспечение	32	4	4	24	
Тема 4.1. Системообразующие информационные ресурсы	5	0,5	0,5	4	
Тема 4.2. Сервисы Росреестра	5	0,5	0,5	4	
Тема 4.3. Практические задачи	5	0,5	0,5	4	
Тема 4.4. Сайты и сервисы	5	0,5	0,5	4	
Тема 4.5. Специализированное ПО для кадастровых инженеров	6	1	1	4	
Тема 4.6. Обменный формат XML	6	1	1	4	
Итого	144	17	17	110	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Геоинформационные системы и технологии

Тема 1.1. Возникновение и этапы развития ГИС

Информационные системы и этапы их развития
Понятие географической информационной системы
Геоинформатика как наука (Базовые понятия)
Периодизация развития ГИС

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.2. Концепция и функциональная структура ГИС

Связь геоинформатики с фундаментальными дисциплинами

Критерии классификации ГИС

Классификация ГИС по функциональным возможностям, по территориальному (пространственному) охвату, по проблемной ориентации, по тематике и т.д.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.3. Системы ввода, хранения и обработки информации в ГИС

Ввод данных, Формы и устройства ввода данных

Ввод атрибутивных данных.

Системы обработки графической и атрибутивной информации

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение контрольных нормативов

Тема 1.4. Сбор данных и организация пространственных данных

Информационное обеспечение ГИС

Источники данных для ГИС кадастра

Применение спутниковых навигационных систем в ГИС

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.5. Пространственные данные

Типы пространственных данных

Организация пространственных данных в ГИС

Объекты и явления в ГИС

Точечные, линейные и площадные объекты

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение контрольных нормативов

Тема 1.6. Модели представления пространственных данных

Понятие модели

Выбор модели

Растровая модель данных

Характеристики растровых моделей

Достоинства и недостатки растровых моделей

Методы сжатия растровых данных

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Тема 1.7. Пространственная локализация в векторном формате

Векторные модели данных.
Векторные топологические модели
Достоинства и недостатки
Векторные нетопологические модели данных
Достоинства и недостатки

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Практическая работа

Раздел 2. Геоанализ и моделирование

Тема 2.1. Технологическая схема создания цифровой карты

Ввод и редактирование данных.
Регистрация растровых изображений.
Картографические проекции

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Практическая работа

Тема 2.2. Организация графических данных

Структура таблиц
Создание и редактирование объектов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Практическая работа

Тема 2.3. Организация семантической данных

Структура таблиц
Связь графической и семантической информации

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Решение задач

Тема 2.4. Аналитические операции

Аналитические функции ГИС
Измерение, картографические наложения, анализ близости объектов, анализ сетей, операции на поверхностях

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Практическая работа

Тема 2.5. Тематическое картографирование

Тематическое картографирование: определение
Способы получения тематических карт
Картодиаграммы. Картографическая легенда

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.6. ГИС для управления территориями

ГИС в кадастре
Моделирование территории в ГИС
Решение задач зонирования и районирования в ГИС
Анализ объектов в ГИС
Запросы в ГИС Пространственные запросы. Простые семантические запросы, SQL-запросы

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Контрольная работа

Тема 2.7. Способы представления и вывода результатов анализа и обработки информации

Системы вывод
Цифровые карты
Электронные карты

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Раздел 3. ФГИС ЕГРН. Подсистемы и инфраструктурные сервисы

Тема 3.1. Предпосылки создания единой учетно-регистрационной системы

Информационные системы, государственные информационные системы
Правовые основы создания ФГИС ЕГРН
Структура и основные сущности ФГИС ЕГРН

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Тема 3.2. Проблемы сбора, систематизации, кодирования информации

Информационные ресурсы, базовые информационные ресурсы
Основные проблемы
Основные направления методологии систематизации и кодирования информации
Общероссийские классификаторы, классификаторы Росреестра

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.3. Подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ)

Книги учета документов
Функциональные модули ППОЗ
Инфраструктурные сервисы ППОЗ
Функциональные модули ППОЗ

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 3.4. Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП)

Структура ПКУРП
Сервисы ПКУРП
Основные проводимые регистрационно-учетные действия

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 3.5. Основные возможности миграции ФГИС ЕГРН

Миграция
Последствия миграции, основные выводы

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Раздел 4. Отраслевые информационные системы и программное обеспечение

Тема 4.1. Системообразующие информационные ресурсы

Информационная система
 Государственная информационная система
 Портал федерального ситуационного центра электронного правительства
 Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)
 Межведомственное информационное взаимодействие
 ФГИС Единая система нормативной справочной информации (ЕСНСИ)
 ФГИС Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций)
 (Федеральный реестр)
 Государственная услуга
 Муниципальная услуга
 Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА)
 Цифровой профиль (ЕСИА 2.0)
 Цифровой паспорт гражданина (паспорт, содержащий электронный носитель информации)
 Единая биометрическая система (ЕБС)
 Единый портал государственных услуг и функций (Единый портал, ЕПГУ, Госуслуги)
 Суперсервис
 ГосДоки
 Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах
 (ГИС ГМП)
 ГосТех
 Государственная единая облачная платформа (ГЕОП, Гособлако)
 Национальная система управления данными (НСУД)
 Государственная автоматизированная информационная система «Управление» (ГАС
 «Управление»)

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Тема 4.2. Сервисы Росреестра

ФГИС Единого государственного реестра недвижимости (ФГИС ЕГРН)
 Единый информационный ресурс о земле и недвижимости (ФГИС ЕИР)
 Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии
 Справочная информация по объектам недвижимости в режиме online
 Публичная кадастровая карта
 Личный кабинет на портале Росреестра
 Веб-сервисы прямого доступа Росреестра
 Фонд данных государственной кадастровой оценки
 Федеральный фонд пространственных данных (ФФПД)
 Официальный сайт Федеральной кадастровой палаты

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 4.3. Практические задачи

Поиск объекта
 Запрос сведений
 Позиция Росреестра о перепродаже сведений ЕГРН
 Подача заявлений
 Анализ деятельности кадастрового инженера
 Автоматизированная проверка кадастровой документации
 Помещение документа на временное хранение
 Проверка электронного документа
 Подготовка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 4.4. Сайты и сервисы

Информационный портал «СтроимПросто»
 Единая цифровая платформа градостроительной деятельности (ЕЦП ГД)
 Единый контактный центр Стройкомплекса Москвы (ЕКЦ)
 Комплексная информационная система Минстроя России
 Система обеспечения законодательной деятельности
 Официальный интернет-портал правовой информации
 Государственный реестр сводов правил (в области строительства)
 Справочник кадастрового инженера
 Портал государственных и муниципальных услуг Московской области
 Геопортал Подмосковья
 Адресная карта БТИ г. Москвы
 Сервис проверки нотариальных доверенностей
 Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФГИС Аршин)
 Сервис ФССП «Банк данных исполнительных производств»
 Сервисы Федеральной налоговой службы
 Сервис ФНС «Личный кабинет»
 Сервис ФНС «Предоставление сведений из ЕГРЮЛ/ЕГРИП»
 Сервис ФНС «Прозрачный бизнес»
 Сервис ФНС «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» (ресурс БФО)
 Федеральная информационная адресная система (ФИАС)
 Налоговый калькулятор
 Федеральный информационный регистр, содержащий сведения о населении РФ (федеральный регистр сведений о населении)
 Идентификатор записи федерального регистра сведений о населении
 Реестр обязательных требований

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 4.5. Специализированное ПО для кадастровых инженеров

Программное обеспечение как услуга (software as a service, SaaS)
 3D-модель объекта недвижимости
 Веб-сервисы для кадастровых инженеров «Полигон»
 ПО «АРГО»
 ПО «АРМ кадастрового инженера» КБ Панорама
 ПО «CREDO Кадастр»
 ПО «ПКЗО»
 ПО «PlanTracer»
 ПО «Полигон Про»
 ПО «Помощник кадастрового инженера»
 ПО «Технокад-Гео»
 ПО «Технокад-Экспресс»
 Сервис «Techplan.ru»
 ПО «МИ-сервис»

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 4.6. Обменный формат XML

XML
 XML-схема (Schema)
 XSLT
 XPath

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: Зачет, 7 семестр.

Зачет проводится в виде тестирования, которое позволяет оценить уровень освоения студентами материала дисциплины. Тест включает вопросы различных форматов (закрытые, открытые, на соответствие и др.), охватывающие ключевые темы курса. Минимальный порог для получения зачета составляет 70% правильных ответов.

Тестирование может проводиться в очном или дистанционном формате с использованием электронных образовательных платформ. Продолжительность выполнения заданий определяется преподавателем, обычно не превышая 60 минут. Перед началом тестирования студенты получают инструктаж по правилам выполнения работы и критериям оценивания.

Результаты проверки объявляются сразу. Студенты, не набравшие минимальный процент, могут ознакомиться с допущенными ошибками. Итоговые оценки («зачет»/«незачет») фиксируются в ведомости. Для лиц с особыми образовательными потребностями условия тестирования могут быть адаптированы (увеличение времени, индивидуальные задания).

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Геоинформационные системы и технологии

Контролируемые ИДК: УК-1.1

Тема 1.1. Возникновение и этапы развития ГИС

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 1.2. Концепция и функциональная структура ГИС

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 1.3. Системы ввода, хранения и обработки информации в ГИС

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение контрольных нормативов

Тема 1.4. Сбор данных и организация пространственных данных

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 1.5. Пространственные данные

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение контрольных нормативов

Тема 1.6. Модели представления пространственных данных

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Тема 1.7. Пространственная локализация в векторном формате

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Раздел 2. Геоанализ и моделирование

Контролируемые ИДК: УК-1.2 УК-1.3

Тема 2.1. Технологическая схема создания цифровой карты

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.2. Организация графических данных

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.3. Организация семантической данных

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Тема 2.4. Аналитические операции

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.5. Тематическое картографирование

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 2.6. ГИС для управления территориями

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

Вопросы/Задания:

1. Из скольких файлов состоит геореляционная таблица
2. Какие способы создания новых таблиц вы знаете.
3. Регистрация растрового изображения это –
4. С помощью каких графических объектов представляются пространственные объекты.
5. Если слой является изменяемым, то вы можете редактировать графические объекты, относящиеся к соответствующей таблице. Какие действия над объектами можно производить.

Тема 2.7. Способы представления и вывода результатов анализа и обработки информации

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Раздел 3. ФГИС ЕГРН. Подсистемы и инфраструктурные сервисы

Контролируемые ИДК: ПК-2.1

Тема 3.1. Предпосылки создания единой учетно-регистрационной системы

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Тема 3.2. Проблемы сбора, систематизации, кодирования информации

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 3.3. Подсистема приема и обработки запросов (ППОЗ)

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Тема 3.4. Подсистема кадастрового учета и регистрации прав (ПКУРП)

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Тема 3.5. Основные возможности миграции ФГИС ЕГРН

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Раздел 4. Отраслевые информационные системы и программное обеспечение

Контролируемые ИДК: ПК-2.1 УК-1.1

Тема 4.1. Системообразующие информационные ресурсы

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Тема 4.2. Сервисы Росреестра

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 4.3. Практические задачи

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 4.4. Сайты и сервисы

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Тема 4.5. Специализированное ПО для кадастровых инженеров

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Тема 4.6. Обменный формат XML

Форма контроля/оценочное средство: Контрольная работа

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

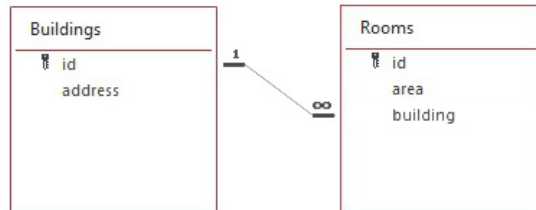
7 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1

Вопросы/Задания:

1. Опираясь на теорию реляционной алгебры и вспомнив методику проектирования баз данных в предметной области, определите внешний ключ на представленной ER-диаграмме.

1. Buildings.id
2. Buildings.address
3. Rooms.id
4. Rooms.area
5. Rooms.building



2. Вставьте пропущенное слово.

Совокупность данных, организованная в соответствии с концептуальной структурой, которая описывает характеристики этих данных и взаимосвязи между их соответствующими объектами, обеспечивая одну или несколько областей применения — это данных.

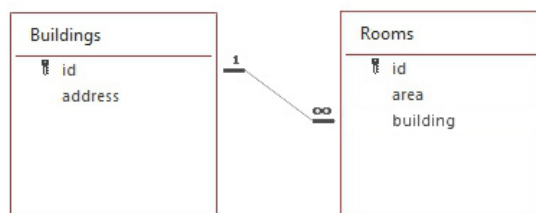
3. Расшифруйте аббревиатуру СУБД, под которой понимают программное обеспечение, позволяющее создавать, администрировать базы данных и выполнять все или некоторые операции с данными.

4. Вставьте пропущенное слово.

Схема структурирования данных в базе данных в соответствии с формальными описаниями в ее информационной системе и требованиями используемой системы управления базой данных — это данных.

5. Определите вид связи, представленной на следующей ER-диаграмме.

1. один-к-одному
2. один-ко-многим
3. многие-ко-многим



6. Вставьте пропущенное слово.

По официальному определению ключ порции данных, значения которого однозначно идентифицируют порции данных в заданной их совокупности — это ключ. Другими словами, это уникальный идентификатор каждой строки в таблице реляционной базы данных.

7. Вставьте пропущенное слово.

По официальному определению ключ порции данных, значения которого могут быть одинаковыми для нескольких порций данных в заданной их совокупности — это ключ. Другими словами, это атрибут сущности, по сути являющийся ссылкой на другую сущность в реляционной базе данных.

8. Как называется применительно к реляционным базам данным последовательное улучшение структуры базы данных, то есть ее ER-модели в целях избавления от дублирования данных и общей несогласованности. Ответ дайте одним словом со строчной буквы.

9. Установите соответствие нормальных форм реляционной базы данных.

1. нет атрибута, который бы являлся на самом деле характеристикой другой сущности, на которую стоит ссылка в составном первичном ключе
2. нет атрибута, который бы являлся на самом деле характеристикой другой сущности
3. в одной ячейке нет нескольких внешних ключей, расположение строк и колонок не имеет значения, определен первичный ключ

- третья форма
- первая форма
- вторая форма

10. Как именуется операция в реляционной алгебре, при которой из таблицы выбираются нужные столбцы?

1. проекция
2. выборка
3. соединение

11. Как называется операция в реляционной алгебре, при которой из таблицы выбираются нужные строки?

1. проекция
2. выборка
3. соединение

12. Для моделирования границы образуемого земельного участка необходимо учесть

1. только границы смежных земельных участков по ЕГРН
2. границы смежных земельных участков и границы территориальных зон по ЕГРН
3. только границы территориальных зон по ЕГРН
4. только границы земельного участка по фактической точной геодезической съемке

13. Как называется операция в реляционной алгебре, при которой сначала устанавливаются всевозможные сочетания строк из нужных таблиц, а потом в получившейся большой таблице отбираются лишь нужные строки?

1. проекция
2. выборка
3. соединение

14. Как называется концептуализация предметной области, то есть формируемое на формальном языке описание множества объектов и связей между ними, разделяемое определённым сообществом? В большинстве случаев это строится как граф экземпляров, понятий с учетом их атрибутов и отношений. Ответ введите одним словом со строчной буквы.

15. Вставьте пропущенное слово в определение со строчной буквы.

Представление знаний, основанное на понятиях, в котором объекты или состояния представляются узлами, соединенными дугами, которые показывают отношения между узлами — это сеть.

16. Вставьте пропущенное слово в определение со строчной буквы.

Природные объекты, искусственные и иные объекты (в том числе здания, сооружения), местоположение которых может быть определено, а также естественные небесные тела — это объекты.

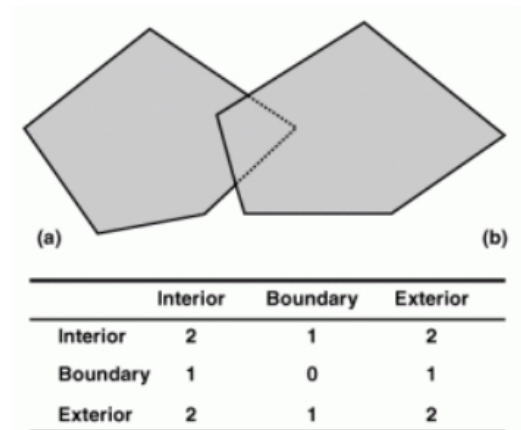
17. Установите размерность типов пространственных объектов по стандарту SFA OGS.

1. Point
2. Curve
3. Surface

2
0
1

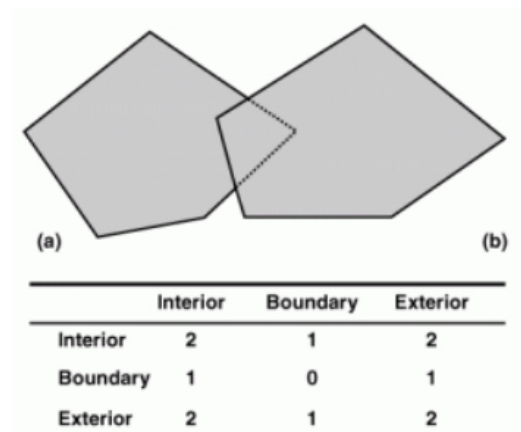
18. Определите максимальную размерность элементов, образуемых при пересечении внутренних областей двух объектов.

1. -1
2. 0
3. 1
4. 2



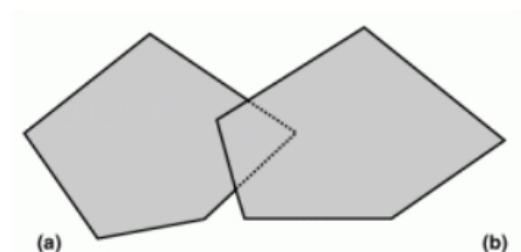
19. Определите максимальную размерность элементов, образуемых при пересечении границ двух объектов.

1. -1
2. 0
3. 1
4. 2



20. Определите максимальную размерность элементов, образуемых при пересечении внутренней области одного объекта и границы другого.

1. -1
2. 0
3. 1
4. 2



	Interior	Boundary	Exterior
Interior	2	1	2
Boundary	1	0	1
Exterior	2	1	2

21. Вставьте пропущенное слово.

База данных, которая содержит правила логических выводов и информацию о человеческом опыте и знаниях экспертов в предметной области — это база

22. Введите числом ответ на запрос:

```
SELECT r.area
FROM rooms AS r INNER JOIN buildings AS b ON r.building = b.id
WHERE b.address = 'ул.Красная, д.2';
```

Buildings

id	address
1	ул. Зеленая, д.1
2	ул. Красная, д.2

Rooms

id	area	building
1	80	1
2	120	1
3	150	2
4	200	2

23. Как называется метод пространственных построений SFA, который возвращает геометрический объект, содержащий набор точек фигуры, образованной объединением объектов?

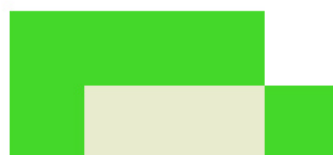
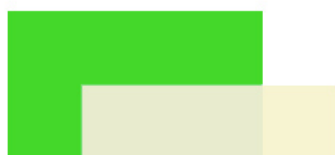
1. Intersection
2. Union
3. Difference
4. SymDifference

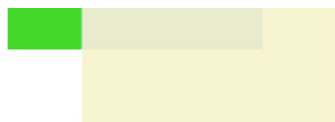


Intersection

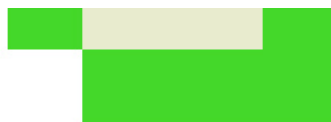


Union





Difference



SymDifference

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Баранчиков А. И. Теоретические основы реляционных баз данных: учебное пособие / А. И. Баранчиков. - Рязань: РГРТУ, 2023. - 160 с. - 978-5-7722-0367-5. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/380363> - Режим доступа: по подписке
2. Туманов В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие / В. Е. Туманов. - Основы проектирования реляционных баз данных - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 502 с. - 978-5-4497-3329-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/142291.html> - Режим доступа: по подписке
3. Волков А. В. Географические информационные системы: учебное пособие / А. В. Волков, М. М. Орехов. - Географические информационные системы - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 76 с. - 978-5-9227-0600-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/58532.html> - Режим доступа: по подписке
4. Котиков Ю. Г. Геоинформационные системы: учебное пособие / Ю. Г. Котиков. - Геоинформационные системы - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 224 с. - 978-5-9227-0626-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/63633.html> - Режим доступа: по подписке
5. Надеждина Н. Г. Географические информационные системы: учебно-методическое пособие / Н. Г. Надеждина. - Географические информационные системы - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 44 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122875.html> - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.] - Ставрополь: СтГАУ, 2017. - 199 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/107213> - Режим доступа: по подписке
2. Кукарцев В. В. Теория баз данных: учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. - Теория баз данных - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 180 с. - 978-5-7638-3621-9. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/84153.html> - Режим доступа: по подписке
3. Емельянова Т. В. Моделирование баз данных: учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова, Н. Ю. Зюзина. - Моделирование баз данных - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 62 с. - 978-5-4486-0254-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/74560.html> - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://sdo.miigaik.ru> - <https://sdo.miigaik.ru>
2. <http://decision.riskover.ru> - <http://decision.riskover.ru>
3. <https://a2is.ru/catalog/programmy-dlya-prinyatiya-upravlencheskikh-reshenij> - ТОП-10 Лучшие он-лайн системы принятия решений

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

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы:

- справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru>
- Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/document>
- Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Университетская библиотека online и Знаниум.com

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.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Практические задания, расчетно-графические работы, курсовая работа выполняются согласно методическим указаниям:

Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине

«Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной формы обучения (КН) в 4 семестре / Сост. С.А. Атаманов, С.А. Григорьев. — М., 2021

<http://m.feut.ru/rpdf/file/f0076c21165>

Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной формы обучения (КН) в 5, 6 семестрах / Сост. Кругликова И.В. — М., 2021

<https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=458>

Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по дисциплине «Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной формы обучения (КН) в 7 семестре / Сост. Кругликова И.В. — М., 2021

<https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=749>

Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Информационные системы кадастра и регистрации» для студентов бакалавриата очной формы обучения (КН) в 8 семестре / Сост. Кругликова И.В. — М., 2021

<https://sdo.miigaik.ru/course/view.php?id=749>

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.