



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: 38.03.04 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: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2025

**Разработчики:**

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

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен 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<br>лицо                        | ФИО             | Виза        | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | факультет<br>Управления<br>территориями | Председатель<br>ученого совета<br>факультета | Воронцова А. А. | Рассмотрено | 19.12.2024, №<br>2-2024         |

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

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/Зн3 Базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий

ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем

*Уметь:*

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

ПК-2.1/Ум3 Анализировать географическую информацию геоинформационными методами

ПК-2.1/Ум4 Использовать функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем

*Владеть:*

ПК-2.1/Нв1 Навыком выполнения технических операций по поддержанию стабильной работы геоинформационных систем и картографических подсистем

ПК-2.1/Нв3 Навыками анализировать географическую информацию геоинформационными методами

ПК-2.1/Нв4 Навыками сбора и обработки информации, методами пространственного моделирования и анализа

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы                                                                                              | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационным и системами государственного или муниципального уровня. | Повышенный        | <p>ИДК ПК-2.1 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн3 Базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий</p> <p>ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>ПК-2.1/Ум1 Производить обслуживание и обновление картографических данных и систем</p> <p>ПК-2.1/Ум3 Анализировать географическую информацию геоинформационными методами</p> |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |           | <p>ПК-2.1/Ум4 Использовать функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем</p> <p>Владеть:</p> <p>ПК-2.1/Нв1 Навыком выполнения технических операций по поддержанию стабильной работы геоинформационных систем и картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Нв3 Навыками анализировать географическую информацию геоинформационными методами</p> <p>ПК-2.1/Нв4 Навыками сбора и обработки информации, методами пространственного моделирования и анализа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Базовый   | <p>ИДК ПК-2.1 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>Знать:</p> <p>ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн3 Базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий</p> <p>ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем</p> <p>Уметь:</p> <p>ПК-2.1/Ум1 Производить обслуживание и обновление картографических данных и систем</p> <p>ПК-2.1/Ум3 Анализировать географическую информацию геоинформационными методами</p> <p>ПК-2.1/Ум4 Использовать функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем</p> |
|  | Пороговый | <p>ИДК ПК-2.1 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>Знать:</p> <p>ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн3 Базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий</p> <p>ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 3. Шкала оценивания

|        |                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------|
| Оценка | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ) |
|--------|-------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | <p>ПК-2.1 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн3 Базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий</p> <p>ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем</p> <p>ПК-2.1/Ум1 Производить обслуживание и обновление картографических данных и систем</p> <p>ПК-2.1/Ум3 Анализировать географическую информацию геоинформационными методами</p> <p>ПК-2.1/Ум4 Использовать функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем</p> <p>ПК-2.1/Нв1 Навыком выполнения технических операций по поддержанию стабильной работы геоинформационных систем и картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Нв3 Навыками анализировать географическую информацию геоинформационными методами</p> <p>ПК-2.1/Нв4 Навыками сбора и обработки информации, методами пространственного моделирования и анализа</p> |
| Хорошо              | <p>ПК-2.1 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн3 Базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий</p> <p>ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем</p> <p>ПК-2.1/Ум1 Производить обслуживание и обновление картографических данных и систем</p> <p>ПК-2.1/Ум3 Анализировать географическую информацию геоинформационными методами</p> <p>ПК-2.1/Ум4 Использовать функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Удовлетворительно   | <p>ПК-2.1 Выполнение технологических операций по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн1 Методы и технологии поддержания работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем</p> <p>ПК-2.1/Зн3 Базовых знаний геоинформатики и современных геоинформационных технологий</p> <p>ПК-2.1/Зн4 Функциональных возможностей и интерфейса геоинформационных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Неудовлетворительно | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. Контрольные мероприятия по дисциплине

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| Вид контроля | Форма контроля/Оценочное средство |
|--------------|-----------------------------------|

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Текущий контроль         | Практическая работа<br>Контрольная работа<br>Тестирование |
| Промежуточная аттестация | Контрольная работа<br>Экзамен                             |

| №<br>п/п | Наименование раздела      | Контролируем<br>ые ИДК | Вид контроля/ используемые<br>оценочные материалы         |                         |
|----------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
|          |                           |                        | Текущий                                                   | Промежут.<br>аттестация |
| 1        | Геоинформационные системы | ПК-2.1                 | Практическая работа<br>Контрольная работа<br>Тестирование | 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. Геоинформационные системы**

*Контролируемые ИДК: ПК-2.1*

#### *Тема 1.1. Теоретические основы создания 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

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

### *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. В какой проекции создаются отечественные топографические карты?
  1. Гаусса-Крюгера
  2. UTM
  3. Красовского
  4. Равнопромежуточной конической
2. Для каких территорий применяются нормальные цилиндрические проекции?
  1. Полярных
  2. Экваториальных
  3. Вытянутых вдоль меридианов
  4. Округлых
3. Предложите проекцию для мелкомасштабной общегеографической карты России
  1. Проекция Меркатора
  2. Нормальная равнопромежуточная коническая проекция
  3. Любая из поликонических проекций ЦНИИГАиК
  4. Проекция Лагранжа

#### *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. Таблица атрибутов содержит
  1. Метрическую информацию об объектах
  2. Оформление объектов
  3. Смысловую информацию об объектах
3. Что означает SQL?
  1. Strong Question Language
  2. Standart Question Language
  3. Structured Query Language
4. 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

#### *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.

### **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*5 семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-2.1*

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. Агрерирование 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