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

Картографический факультет
Кафедра географии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «ФТД.01 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 05.04.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2026

**Разработчики:**
Доцент кафедры Географии, кандидат географических наук
Симонов А. В.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 893

Согласование и утверждение

| № | Подразделение | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Картографический факультет | Председатель ученого совета факультета | Загребин Г. И. | Рассмотрено | 26.12.2025, № 6/25 |

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

ПК-3 Способен создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывать геоинформационные системы разных уровней

ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем

*Знать:*

ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах

*Уметь:*

ПК-3.1/Ум1 Выполнять анализ пространственной информации инструментами геоинформационных систем

*Владеть:*

ПК-3.1/Нв1 Навыками эксплуатации геоинформационных систем

ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней

*Знать:*

ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации

*Уметь:*

ПК-3.3/Ум1 Создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных

*Владеть:*

ПК-3.3/Нв1 Современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения) |
|---|---|---|
| ПК-3 Способен создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывать геоинформационные системы разных уровней | Повышенный | ИДК ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум1 Выполнять анализ пространственной информации инструментами геоинформационных систем<br>Владеть:<br>ПК-3.1/Нв1 Навыками эксплуатации геоинформационных систем |

| | | |
|---|---|---|
| | | ИДК ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации<br>Уметь:<br>ПК-3.3/Ум1 Создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных<br>Владеть:<br>ПК-3.3/Нв1 Современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности |
| | Базовый | ИДК ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах<br>Уметь:<br>ПК-3.1/Ум1 Выполнять анализ пространственной информации инструментами геоинформационных систем<br><br>ИДК ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации<br>Уметь:<br>ПК-3.3/Ум1 Создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных |

| | | |
|---|---|---|
| | Пороговый | ИДК ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br><br>Знать:<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах<br><br>ИДК ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br><br>Знать:<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации |

## 3. Шкала оценивания

| Оценка | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ) |
|---|---|
| Зачтено | ПК-3.1 Организует и координирует работы по поддержанию функционирования и информационному взаимодействию разноуровневых геоинформационных систем<br>ПК-3.1/Зн1 Принципы работы технических и программных средств в геоинформационных системах<br>ПК-3.3 Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формирует элементы инфраструктуры пространственных данных и разрабатывает геоинформационные и атласные системы разных уровней<br>ПК-3.3/Зн1 Современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации |
| Не зачтено | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне |

## 4. Контрольные мероприятия по дисциплине

| Вид контроля | Форма контроля/Оценочное средство |
|---|---|
| Текущий контроль | Тестирование<br>Практическая работа |
| Промежуточная аттестация | Расчетно-графическая работа<br>Зачет |

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |
| 1 | Геоинформационные системы в географических исследованиях | ПК-3.1 ПК-3.3 | Тестирование<br>Практическая работа | Зачет |

## 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: Зачет, 1 семестр.*

Зачет выставляется студенту по факту выполнения графика всех учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, а также по итогам проверки знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Возможные формы контроля: устный (в виде собеседования), письменный, компьютерное тестирование.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Геоинформационные системы в географических исследованиях***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.3*

*Тема 1.3. Пространственный анализ в географических исследованиях*

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. 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

2. Оверлейные операции - это

1. вычисление длин и площадей
2. анализ множества разноименных и разнотипных объектов по характеру локализации объектов
3. определение координат объекта по текстовому описанию

3. Полигональные объекты (или замкнутые линии), границы которых отстоят на определенное расстояние от границ исходных объектов

1. Зонирование
2. Полигоны Вороного
3. Буферные зоны

4. Совокупность пространственных информационных ресурсов, организационных структур, правовых и нормативных механизмов, технологий создания, обработки и обмена пространственными данными, обеспечивающая широкий доступ и эффективное использование пространственных данных гражданами, субъектами хозяйствования и органами власти

5. Таблица атрибутов содержит
1. метрическую информацию об объектах
2. оформление объектов
3. смысловую информацию об объектах

*Тема 1.5. Картографо-статистические методы преобразования и интеграции геопространственных данных*

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*1 семестр, Зачет*
*Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-3.3*
Вопросы/Задания:

1. Определение геопространственных данных

2. Модели геопространственных данных в ГИС

3. Источники геопространственных данных

4. Нетрадиционные способы получения геопространственных дан-ных (краудсорсинг, цифровой навигационный трекинг, данные сервисов, основанных на определении местоположения)

5. Виды интеграции географических данных в ГИС

6. Методы интеграции геопространственных данных

7. Уровни интеграции данных: физический уровень, логический уровень, семантический уровень

8. Способы локализации геопростанственной информации на тематических картах

9. Пространственная интеграция геопространственных данных

10. Тематическая интеграция геопространственных данных

11. Географическая интеграция геопространственных данных

12. Современное состояние и тенденции развития географических исследований

13. Применение математических методов в географии

14. Методы картографо-статистического моделирования в географи-ческих исследованиях

15. Анализ и интерпретация цифровых тематических карт

16. Графический методы анализа карт

17. Графо-аналитический методы анализа карт

18. Математико-статистический методы анализа карт

19. Сущность и основные понятия картографо-статистического мо-делирования

20. Определение пространственного анализа

21. Пространственный анализ и геоинформатика

22. Современные классификации геопространственных моделей

23. Применение математических методов в географических исследованиях

24. Картографические, статистические, аэрокосмические материалы как источники географической информации

25. Типовая структура ГИС, предназначенная для географических исследований

26. Основные направления развития геоинформационных технологий

27. Растровые и векторные форматы представления цифровой гео-пространственной информации

28. Картографические проекции тематических карт

29. Цифровая базовая карта-основа тематического картографирования

30. Комплексные и синтетические тематические карты

31. Способы картографической визуализации геопространственных данных

32. Базовые понятия ИПД

33. Роль и значение ИПД в задачах организации и осуществления геоинформационных проектов различного уровня, содержания и территориального охвата

34. Структура и содержание ИПД

35. Развитие Национальной инфраструктуры пространственных дан-ных в России