



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)  
«Б1.В.ДВ.04.03 ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ СОЗДАНИИ  
ТЕМАТИЧЕСКИХ КАРТ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность(профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 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 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 900

**Согласование и утверждение**

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

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

ПК-3 Способен проектировать картографические произведения, структуру баз пространственных данных, геоинформационных систем и геопорталов

ПК-3.1 Участвует в проектировании картографических произведений

*Знать:*

ПК-3.1/Зн2 Принципы и особенности проектирования общегеографических карт

ПК-3.1/Зн4 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений)

ПК-3.1/Зн9 Правила формирования метаданных

*Уметь:*

ПК-3.1/Ум1 Разрабатывать проекты карт

ПК-3.1/Ум4 Разрабатывать проекты (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов

ПК-3.1/Ум8 Выбирать способы картографического отображения

*Владеть:*

ПК-3.1/Нв2 Навыками перенесения информации на карту

ПК-3.1/Нв3 Приемами изучения территории и особенностей картографируемых явлений

ПК-3.1/Нв12 Изучение территории и особенностей картографируемых явлений

ПК-4 Способен осуществлять контроль качества картографической продукции

ПК-4.1 Участвует в контроле качества картографической продукции

*Знать:*

ПК-4.1/Зн1 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции

ПК-4.1/Зн3 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции

ПК-4.1/Зн4 Критерии оценки качества данных различных типов

*Уметь:*

ПК-4.1/Ум1 Оценивать качество исходных материалов

ПК-4.1/Ум2 Применять нормативную документацию по контролю качества картографических и геоинформационных материалов

*Владеть:*

ПК-4.1/Нв1 Оценка качества и применимости исходных материалов (картографических, справочно-статистических) для создания и обновления карт

ПК-4.1/Нв2 Входной контроль качества исходных материалов, используемых для создания и обновления карт

ПК-4.1/Нв3 Входной контроль качества исходных материалов, используемых для создания и обновления карт, геоинформационных систем и баз пространственных данных

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

| Планируемые результаты освоения программы | Уровень овладения | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения) |
|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен проектировать картографические произведения, структуру баз пространственных данных, геоинформационных систем и геопорталов | Повышенный | <p>ИДК ПК-3.1 Участвует в проектировании картографических произведений</p> <p>Знать:<br/> ПК-3.1/Зн2 Принципы и особенности проектирования общегеографических карт<br/> ПК-3.1/Зн4 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений)<br/> ПК-3.1/Зн9 Правила формирования метаданных</p> <p>Уметь:<br/> ПК-3.1/Ум1 Разрабатывать проекты карт<br/> ПК-3.1/Ум4 Разрабатывать проекты (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов<br/> ПК-3.1/Ум8 Выбирать способы картографического отображения</p> <p>Владеть:<br/> ПК-3.1/Нв12 Изучение территории и особенностей картографируемых явлений<br/> ПК-3.1/Нв2 Навыками перенесения информации на карту<br/> ПК-3.1/Нв3 Приемами изучения территории и особенностей картографируемых явлений</p> |
|                                                                                                                                          | Базовый    | <p>ИДК ПК-3.1 Участвует в проектировании картографических произведений</p> <p>Знать:<br/> ПК-3.1/Зн2 Принципы и особенности проектирования общегеографических карт<br/> ПК-3.1/Зн4 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений)<br/> ПК-3.1/Зн9 Правила формирования метаданных</p> <p>Уметь:<br/> ПК-3.1/Ум1 Разрабатывать проекты карт<br/> ПК-3.1/Ум4 Разрабатывать проекты (программы) карты, в том числе карт новых видов и типов<br/> ПК-3.1/Ум8 Выбирать способы картографического отображения</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                          | Пороговый  | <p>ИДК ПК-3.1 Участвует в проектировании картографических произведений</p> <p>Знать:<br/> ПК-3.1/Зн2 Принципы и особенности проектирования общегеографических карт<br/> ПК-3.1/Зн4 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений)<br/> ПК-3.1/Зн9 Правила формирования метаданных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен осуществлять контроль качества картографической продукции | Повышенный | <p>ИДК ПК-4.1 Участвует в контроле качества картографической продукции</p> <p>Знать:<br/> ПК-4.1/Зн1 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции<br/> ПК-4.1/Зн3 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции<br/> ПК-4.1/Зн4 Критерии оценки качества данных различных типов</p> <p>Уметь:<br/> ПК-4.1/Ум1 Оценивать качество исходных материалов<br/> ПК-4.1/Ум2 Применять нормативную документацию по контролю качества картографических и геоинформационных материалов</p> <p>Владеть:<br/> ПК-4.1/Нв1 Оценка качества и применимости исходных материалов (картографических, справочно-статистических) для создания и обновления карт<br/> ПК-4.1/Нв2 Входной контроль качества исходных материалов, используемых для создания и обновления карт<br/> ПК-4.1/Нв3 Входной контроль качества исходных материалов, используемых для создания и обновления карт, геоинформационных систем и баз пространственных данных</p> |
|                                                                         | Базовый    | <p>ИДК ПК-4.1 Участвует в контроле качества картографической продукции</p> <p>Знать:<br/> ПК-4.1/Зн1 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции<br/> ПК-4.1/Зн3 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции<br/> ПК-4.1/Зн4 Критерии оценки качества данных различных типов</p> <p>Уметь:<br/> ПК-4.1/Ум1 Оценивать качество исходных материалов<br/> ПК-4.1/Ум2 Применять нормативную документацию по контролю качества картографических и геоинформационных материалов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                         | Пороговый  | <p>ИДК ПК-4.1 Участвует в контроле качества картографической продукции</p> <p>Знать:<br/> ПК-4.1/Зн1 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции<br/> ПК-4.1/Зн3 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции<br/> ПК-4.1/Зн4 Критерии оценки качества данных различных типов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### 3. Шкала оценивания

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка     | Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Зачтено    | <p>ПК-4.1 Участвует в контроле качества картографической продукции</p> <p>ПК-4.1/Зн4 Критерии оценки качества данных различных типов</p> <p>ПК-4.1/Зн1 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции</p> <p>ПК-4.1/Зн3 Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции</p> <p>ПК-3.1 Участвует в проектировании картографических произведений</p> <p>ПК-3.1/Зн9 Правила формирования метаданных</p> <p>ПК-3.1/Зн4 Принципы и особенности проектирования картографической продукции (произведений)</p> <p>ПК-3.1/Зн2 Принципы и особенности проектирования общегеографических карт</p> |
| Не зачтено | Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

| №<br>п/п | Наименование раздела                                                                  | Контролируем<br>ые ИДК | Вид контроля/ используемые<br>оценочные материалы |                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|
|          |                                                                                       |                        | Текущий                                           | Промежут.<br>аттестация |
| 1        | Введение                                                                              | ПК-3.1 ПК-4.1          | Расчетно-графическая<br>работа                    | Зачет                   |
| 2        | Пространственная интеграция<br>данных                                                 | ПК-3.1 ПК-4.1          |                                                   | Зачет                   |
| 3        | Географическая интеграция<br>данных                                                   | ПК-3.1 ПК-4.1          |                                                   | Зачет                   |
| 4        | Тематическая интеграция<br>данных                                                     | ПК-3.1 ПК-4.1          |                                                   | Зачет                   |
| 5        | Типы географических данных.<br>Оперирование географическими<br>данными                | ПК-3.1 ПК-4.1          |                                                   | Зачет                   |
| 6        | Работа с растровыми картами.<br>Картографическая алгебра                              | ПК-3.1 ПК-4.1          |                                                   | Зачет                   |
| 7        | Картографо-статистические<br>методы интеграции цифровых<br>геопространственных данных | ПК-3.1 ПК-4.1          |                                                   | 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, 7 семестр.*

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### ***Раздел 1. Введение***

*Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-4.1*

#### *Тема 1.1. Понятие интеграции географических данных*

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

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

*7 семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-4.1*

Вопросы/Задания:

1. Дать описание существующих моделей геопространственных данных
2. Дать описание существующих принципов классификации тематических карт
3. Дать описание свойств и качеств различных источников геопространственных данных
4. Дать описание свойств и качеств цифровых картографических источников геопространственных данных
5. Дать описание свойств и качеств цифровых аэрокосмических геопространственных данных
6. Какие обязательные слои включает цифровая базовая карта-основа тематического картографирования, предназначенная для интеграции геоданных?
7. Понятие о математико-картографического моделирования геопространственных данных

8. Объясните сущность метода статистических группировок
9. Перечислите и охарактеризуйте исторические этапы «математизации» географии
10. Применение процедуры топологического оверлея "точка-в-полигон" с перестройкой таблицы атрибутов
11. Создание производной карты путем переклассификации пространственных объектов.
12. Пространственные свойства тематических цифровых объектов на карте
13. Принципы комплексного и синтетического тематического картографирования
14. Способы использования ментальных тематических карт в задачах интеграции геоданных в задачах тематического картографирования
15. Перечислите способы локализации геопространственной информации на тематических картах
16. Дать описание графо-аналитического метода анализа тематических карт
17. Дать описание свойств и качеств различных источников геопространственных данных
18. Дать описание свойств и качеств цифровых статистических источников геопространственных данных
19. Какие существуют виды географического анализа тематических карт?
20. Дайте определение и перечислите свойства ментальных тематических карт
21. Как называется трехмерный рисунок географического пространства, совмещающий перспективное изображение какой-либо поверхности, про-дольный и поперечный профили?
  1. 1. Аппликата
  2. 2. Картодиаграмма
  3. 3. Блок-диаграмма
  4. 4. Картометрия
22. Назовите основной тренд в сфере пространственных данных
  1. Совершенствование нормативных и правовых основ работы с пространственными данными в среде географических и иных информационных систем.
  2. Стремительное развитие технологий и способов сбора и обработки цифровых пространственных данных
  3. Появление новых моделей в бизнес-аналитике, ассимилирующих пространственные данные.
  4. Расширение киберугроз, вызывающих повышение требований к безопасности хранения пространственных данных и доступа к ним.
23. Что такое анализ тематической карты?
  1. Процесс всестороннего рассмотрения элементов и свойств карты в целях выяснения степени пригодности карты к использованию в конкретных целях (научно-исследовательских, образовательных, практических и др.).

2. Последовательное исследование содержания карты в интересах выявления географических особенностей и свойств картографируемой территории.
3. Определение тематического содержания карты и способов его картографическо-го отображения.
4. Выявление достоинств и недостатков составления и оформления тематической карты

#### 24. Что такое геопространственные данные?

1. Данные о пространственных объектах, включающие сведения об их местоположении и свойствах, пространственных и непространственных атрибутах.
2. Набор цифровых данных, которые индивидуально или в определенной совокупности определяют географическое положение, форму, ориентацию и содержание реальных пространственных объектов
3. Данные, связанные с определенными местами на поверхности Земли или содержащие информацию о них, включая трехмерную информацию
4. Данные о пространственных объектах и их наборах.

#### 25. Что такое картографическая алгебра?

1. Анализ и обработка картографических растровых слоев с помощью различных математико-логических операций или их комбинаций для получения производных картографических растровых изображений
2. Растровые преобразования данных дистанционного зондирования «Point-to-Point» в виде арифметических и логических операций, а также операций сравнения.
3. Логико-арифметическая обработка растрового слоя как единого целого, подобная матричным операциям в математике, осуществляемая в среде геоинформационных систем.
4. Алгебраический аппарат, с помощью которого можно запускать все инструменты, операторы и функции функционального программного модуля для выполнения задач пространственного анализа.

#### 26. Что такое краудсорсинг

1. 1. Цифровой навигационный трекинг
2. 2. Способ получения цифровых данных сервисов, основанных на определении местоположения
3. 3. Процесс привлечения анонимных людских ресурсов к работе по получению и актуализации цифровых геопространственных данных
4. 4. Формирование цифровой картоосновы для создания государственного кадастра недвижимости

#### 27. Что такое математико-картографическое моделирование?

1. Накопление баз геопространственных данных, их систематизация, математическая обработка и картографический анализ.
2. Картографическая визуализация результатов математической обработки цифровой статистической информации.
3. Органическое комплексирование математических и картографических моделей для конструирования и анализа тематического содержания карт
4. Создание цифровых тематических карт с использованием математико-статистического моделирования геопространственных данных

#### 28. Что такое Национальная инфраструктура пространственных данных (НИПД)?

1. 1. Информационная система, реализующая структуру географических данных, метаданных, пользователей и инструментов, которые интерактивно связаны для эффективного и гибкого использования пространственных данных.
2. 2. Информационно-телекоммуникационная система, обеспечивающая доступ к распределенным ресурсам пространственных данных, а также распространение и обмен данными в общедоступной глобальной информационной сети в целях повышения эффективности их производства и использования.
3. 3. Технология, политика, стандарты, человеческие ресурсы и связанные с ними действия, необходимые для получения, обработки, распространения, использования, обслуживания и сохранения пространственных данных.
4. 4. Скоординированная серия соглашений о технологических стандартах,

институциональных механизмах и политиках, которые позволяют пользователям находить и использовать геопространственную информацию для целей, отличных от тех, для которых она была создана.

29. Что такое синтетическая карта?

1. 1. Интегральное картографическое изображение пространственного объекта или явления в единых синтетических показателях.
2. 2. Тематическая карта, отображающая явление как единое целое на основе совмещения ряда показателей.
3. 3. Целостное пространственное отображение явлений в результате интерпретации наиболее существенных показателей, их соединения и обобщения с учетом связей между ними.
4. 4. Тип тематической карты, построенной на основе применения методов объективного математико-картографического моделирования, и отражающей главные целостные особенности картографируемых территориальных систем.

30. Что такое точность позиционирования геоданных

1. 1. Точность положения пространственных объектов в заданной системе координат
2. 2. Соответствие заявленных значений координат значениям координат, принятым или считающимся правильными;
3. 3. Соответствие относительного положения объектов в наборе данных их соответствующим исходным положениям, принятым или считающимся правильными;
4. 4. Позиционирование геоданных по значениям, принятым или считающимся правильными