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

Картографический факультет
Кафедра картографии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.02 ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры Картографии, к.н. Степанова Н. К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

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

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 - получение комплексных знаний в области картографической науки, приобретения практических навыков работы с картами и другими картографическими произведениями, а также проектирования, составления и использования карт в практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий об основах картографии;
- освоение навыков по составлению карт на отдельных этапах их создания;
- получение компетенций по использованию знаний в области картографии при проведении проектных и других работ в области землеустройства и кадастров;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности и решать практические задачи при проведении работ по землеустройству и кадастрам.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-6 Способен визуализировать пространственные данные

ПК-6.3 Создает веб-карты и интерактивные атласы для представления экологической информации.

Знать:

ПК-6.3/Зн1 Современные специальные языки разметки и web программирования при разработке сайтов картографической тематики

Уметь:

ПК-6.3/Ум1 Создавать динамические страницы сайта на основе стандартных скриптов JavaScript

Владеть:

ПК-6.3/Нв1 Приемами работы в универсальных и специализированных web редакторах, поддерживающих язык гипертекстовой разметки текста HTML

ПК-6.5 Работает с тологрaфическими картами; проводит полевые измерений углов, длин линий и превыівышений.

Знать:

ПК-6.5/Зн1 Основы топографии и картографии (условные знаки, масштаб, системы координат, способы изображения рельефа)

Уметь:

ПК-6.5/Ум1 Читать топографические карты, определять по ним координаты, высоты и другие характеристики местности

Владеть:

ПК-6.5/Нв1 Практикой ориентирования на местности с использованием карты

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.02 «Общая картография» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

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

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
3 семестр	108	3	36	36	36	Зачет с оценкой
Всего	108	3	36	36	36	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение в картографию	**34**	**12**	**10**	**12**	ПК-6.5
Тема 1.1. Определение, предмет и содержание картографии. Географическая карта	10	4	2	4	
Тема 1.2. Классификация карт	10	4	2	4	
Тема 1.3. Математическая основа карты	14	4	6	4	
Раздел 2. Основы составления карт	**38**	**14**	**12**	**12**	ПК-6.3 ПК-6.5
Тема 2.1. Картографические условные знаки	14	4	6	4	
Тема 2.2. Надписи на географических картах	10	4	2	4	
Тема 2.3. Картографическая генерализация	14	6	4	4	
Раздел 3. Топографические карты	**36**	**10**	**14**	**12**	ПК-6.5
Тема 3.1. Топографические карты и планы	14	4	6	4	
Тема 3.2. Содержание топографических карт и планов	22	6	8	8	
Итого	**108**	**36**	**36**	**36**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение в картографию

Тема 1.1. Определение, предмет и содержание картографии. Географическая карта

Картография, ее связь с другими науками. Структура дисциплины. Определение и значение карт для науки и практики. Свойства карты как образно-знаковой модели пространства и времени. Содержание и структура карты, её элементы. Особенности картографического изображения. Легенда карты, ее содержание и функции. Масштабы карт. Координатные системы и картографические сетки. Рамки карты, другие элементы компоновки карты и её ориентирование. Другие виды картографических изображений.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.2. Классификация карт

Классификация карт, её назначение и принципы; виды и типы карт. Аналитические, комплексные, синтетические карты. Карты динамики и карты взаимосвязи. Функциональные типы карт.Совместное применение классификаций.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.3. Математическая основа карты

Математическая и геодезическая основы карты. Понятия о фигуре Земли. Земной эллипсоид. Замена земного эллипсоида шаром. Виды картографических искажений и эллипс искажений. Определение характера искажений картографической проекции. Классификация картографических проекций по характеру искажений, ориентировке вспомогательной поверхности и виду картографической сетки. Принципы выбора проекции в зависимости от географических факторов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 2. Основы составления карт

Тема 2.1. Картографические условные знаки

Язык карты. Система условных знаков и основные принципы построения системы. Картографическая семиотика. Классификация условных знаков топографических, тематических и специальных карт. Картографические изображения объектов и явлений, их основные структуры. Современные теоретические схемы построения картографического изображения. Основные способы картографического изображения, принципы их систематизации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 2.2. Надписи на географических картах

Надписи на карте, их роль и значение. Виды надписей и их размещение на картах. Картографическая топонимика и изучение её особенностей. Проблема передачи географических названий. Выбор и передача географических названий на картах. Нормализация географических наименований на общегеографических картах. Изучение видов транскрибирования географических названий. Формы передачи иноязычных названий.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 2.3. Картографическая генерализация

Картографическая генерализация, её сущность и виды; факторы, определяющие картографическую генерализацию. Геометрическая точность и содержательное подобие. Географические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 3. Топографические карты

Тема 3.1. Топографические карты и планы

Топографические карты, их историческое развитие и современные типы. Классификация топографических карт.
Сущность, масштабы и назначение топографических карт и планов. Математическая основа топографических карт и планов. Геодезическая основа и проекция топографических карт. Прямоугольная (километровая) сетка Гаусса-Крюгера. Понятие «разграфка» и «номенклатура» карты. Две системы разграфки.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Тема 3.2. Содержание топографических карт и планов

Изображение населенных пунктов и социально-экономических объектов на топографической карте и плане. Изображение путей сообщения на топографической карте и плане. Изображение водных объектов, рельефа, растительности и грунтов на топографической карте и плане.

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 с оценкой, 3 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в картографию
Контролируемые ИДК: ПК-6.5

Тема 1.1. Определение, предмет и содержание картографии. Географическая карта
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:

1. Масштаб плана 1:2000.
Определите длину отрезка на плане, если длина линии на местности
составляет 173 м.
1. 11, 56 см
2. 8, 65 см
3. 17, 3 см
4. 0, 865 см
5. 1, 156 см

2. Как называется дисциплина, которая разрабатывает теорию и методы применения картографических произведений в различных сферах практической, научной, культурной, образовательной деятельности?
1. оформление карт
2. использование карт
3. проектирование и составление карт
4. математическая картография
5. картографическая топонимика

3. Как называются цифровые модели объектов, представленные в виде закодированных в числовой форме плановых координат x и y и z?
1. фотокарты
2. блок-диаграммы
3. цифровые карты
4. атласы

4. Длина отрезка на карте - 16, 8 мм, длина соответствующей линии на местности составляет
420 м. Какой численный масштаб карты?
1. 1:5000
2. 1:250000

3. 1:2500000
4. 1:25000
5. 1:5000000

Тема 1.2. Классификация карт

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. По назначению карты подразделяют на:

1. кадастровые
2. тематическое
3. справочные
4. мелкомасштабные
5. настенные

2. Как называются карты прикладного характера, содержащие целенаправленную оценку какого-либо объекта в заданном отношении?

1. аналитическими
2. синтетическими
3. картами динамики
4. комплексными
5. оценочными

3. Как называются карты, совмещающие изображение нескольких элементов близкой тематики, набор характеристик (показателей) одного явления?

1. картами взаимосвязей
2. аналитическими
3. синтетическими
4. картами динамики
5. комплексными

4. Как называются карты, дающие целостное изображение объекта или явления в единых интегральных показателях?

1. комплексными
2. функциональными
3. аналитическими
4. синтетическими
5. аналитико-синтетическими

Тема 1.3. Математическая основа карты

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие проекции выделяются по характеру искажений?

1. равноугольные проекции
2. прямые или нормальные проекции
3. цилиндрические проекции
4. косые проекции
5. конические проекции

2. Что из нижеперечисленного относится к математической основе карты?

1. карты-врезки
2. фотографии
3. диаграммы
4. координатные сетки
5. условные знаки

3. Как называются проекции, в которых параллели нормальной сетки являются полными концентрическими окружностями, а меридианы – прямые расходящиеся из общего центра окружности под углами равными разности долгот?

1. равнопромежуточные проекции
2. цилиндрические проекции
3. азимутальные проекции
4. прямые проекции
5. конические проекции

4. Какие проекции выделяют по виду нормальной картографической сетки?

1. равнопромежуточные проекции
2. цилиндрические проекции
3. косые проекции
4. прямые проекции
5. азимутальные проекции

Раздел 2. Основы составления карт

Контролируемые ИДК: ПК-6.3 ПК-6.5

Тема 2.1. Картографические условные знаки

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как называется способ, который применяется на картах для изображения абсолютных статистических показателей, выражающих суммарную величину явления по единицам административно-территориального деления с помощью диаграммных знаков?

1. картограмма
2. картодиаграмма
3. значковый способ
4. способ ареалов

2. Какой способ применяютна картах для передачи количественных различий явлений сплошного распространения в пределах выделенных районов?

1. качественный фон
2. количественный фон
3. способ ареалов
4. картограмма

3. Как называется способ, который состоит в выделении на карте области распространения какого-либо сплошного и рассредоточенного явления?

. способ значков
2. способ знаков движения
3. способ линейных знаков
4. способ ареалов
5. способ картограммы

Тема 2.2. Надписи на географических картах

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как называется дисциплина, которая изучает географические названия, их смысловое значение с точки зрения правильной передачи на картах?

1. картографическая топонимика
2. картографическая информатика
3. картографическая семиотика

2. Как называется форма написания географического наименования на государственном языке страны, где расположен данный объект?

1. фонетическая
2. традиционная
3. местная официальная

4. транслитерация
5. переводная

3. Что из нижеперечисленного относится к термину на географических картах?

1. гора
2. экватор
3. оронимы
4. «Путь Магеллана»
5. Черное

Тема 2.3. Картографическая генерализация

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что относится к видам картографической генерализации?

1. объединение контуров
2. влияние масштаба
3. обобщение качественных характеристик
4. особенности картографируемого объекта
5. тематика и тип карты

2. Что относится к факторам картографической генерализации?

1. отбор объектов
2. объединение контуров
3. назначение карты
4. масштаб карты
5. утрирование объектов

3. Что из нижеперечисленного является ограничительным параметром, указывающим величину и значимость объектов, сохраняемых при генерализации?

1. норма отбора
2. ценз отбора
3. норма нагрузки

Раздел 3. Топографические карты

Контролируемые ИДК: ПК-6.5

Тема 3.1. Топографические карты и планы

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разграфка и номенклатура топографических карт

1. Определить номенклатуры листов карт, окружающих лист с заданной номенклатурой
2. Определить географические координаты углов рамок листа карты, заданной номенклатуры.
3, Определить номенклатуру листа карты масштаба 1:50000, на котором находится точка с заданными координатами.
4. Найти ошибки в написании номенклатуры сдвоенных листов, подчеркнуть их и написать правильный вариант.

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-6.3 ПК-6.5

Вопросы/Задания:

1. Определение и структура картографии.

2. Картографические произведения, их основные виды

3. Определение, свойства и значение карты

4. Картографическое изображение как основной элемент карты, его содержание и свойства.

5. Математическая основа карты, ее элементы. Картографическая сетка, ее функции на карте.

6. Масштаб карты, его понятие и виды.

7. Геодезическая основа карты. Сетка прямоугольных координат: вид и значение данной координатной сетки на карте.

8. Элементы карты - вспомогательное оснащение и дополнительные данные.

9. Классификация карт по содержанию (тематике), основные группы.

10. Классификация карт по масштабу, по пространственному (территориальному) охвату.

11. Классификация карт по целевому назначению, их практической направленности.

12. Типы географических карт по широте темы, методам научного исследования картографируемых явлений и степени объективности.

13. Функциональные типы карт

14. Определение картографической проекции и картографической сетки

15. Частные масштабы длин: по любому направлению, по меридианам, по параллелям.

16. Частный масштаб площади.

17. Искажение углов в проекции.

18. Общая классификация картографических проекций: признаки классификации, классификационные названия проекций.

19. Классификация картографических проекций по характеру искажений

20. Классификация картографических проекций по виду нормальной сетки меридианов и параллелей.

21. Классификация картографических проекций по ориентировке картографической сетки.

22. Картографические условные знаки: основные функции и особенности их локализации на карте.

23. Картографическая семиотика. Основные способы картографических изображений.

24. Способ значков и линейных знаков, их существо, особенности локализации в них условных знаков.

25. Способ изолиний – общее определение и разновидности.

26. Способы качественного фона и количественного фона.

27. Способ ареалов, его существо, используемые в нем графические средства

28. Точечный способ, его сущность.

29. Надписи на карте, их роль и значение. Виды и размещение надписей на картах.

30. Картографическая топонимика. Формы передачи географических названий на картах.

31. Картографическая генерализация. Факторы картографической генерализации.

32. Картографическая генерализация. Виды картографической генерализации.

33. Топографические карты, их определение и классификация

34. Топографические карты: назначение, математическая основа, элементы содержания и порядок их составления.

35. Топографические карты: элементы гидрографии, их классификация и способы генерализации.

36. Топографические карты: населенные пункты, их классификация и способы генерализации.

37. Топографические карты: дорожная сеть и дорожные сооружения, их классификация и способы генерализации.

38. Топографические карты: элементы рельефа, их классификация и способы генерализации.

39. Топографические карты: элементы почвенно-растительного покрова, их классификация и способы генерализации.

40. Основные обзорные общегеографические карты.

41. На предложенном листе топографической карты определить прямоугольные координаты точки

42. На предложенном листе топографической карты определить географические координаты точки

43. По номенклатуре топографической карты определить географические координаты углов рамки листа

44. На предложенной тематической карте определить способы картографического изображения

45. Определить основные элементы карты

46. Проклассифицировать карту по основным признакам.

47. Дайте характеристику железных дорог на предложенном листе топографической карты

48. Дайте характеристику населенных пунктов на предложенном листе топографической карты

49. Дайте характеристику речной сети на предложенном листе топографической карты

50. Дайте характеристику дорожной сети на предложенном листе топографической карты

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Верещака Т.В. Топографические карты : научные основы содержания. / Т.В. Верещака. - Издательство МАИК "Наука/Интерпериодика", 2002. - 319 - 5-7846-0092-3. - Текст: непосредственный.

2. Салищев К.А. Картоведение. Учебник. / К.А. Салищев. - 3-е изд. - Изд-во МГУ, 1990. - 400 - 5-211-01074-4. - Текст: непосредственный.

3. Берлянт А.М. Картография : Учебник для вузов / А.М. Берлянт. - Издательство Аспект Пресс, 2001. - 336 - 5-7567-0142-7. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Бугаевский Л.М. Математическая картография: Учебник для вузов / Л.М. Бугаевский. - Издательство Златоуст, 1998. - 400 - 5-7259-0048-7. - Текст: непосредственный.

2. Составители: Е.Ю. Баева - доцент кафедры картографии МИИГАиК. Общие вопросы проектирования и составления карт: Методические указания к лабораторным работам. - М.: МИИГАиК, 2015. - 40 с.

3. Составители: Баева Е.Ю., Билибина Н.А. Общая картография. Раздел «Математическая картография»: учебно-методическое пособие. - М.: МИИГАиК. 2018. - 60 с.

4. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. / Недра, 1973. - 144 - Текст: непосредственный.

5. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10 000. / Недра, 1977. - 143 - Текст: непосредственный.

6. Руководство по картографическим и картоиздательским работпм. Ч.1. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000. / Редакционно-издательский отдел ВТС., 1978. - 130 - Текст: непосредственный.

7. Условные знаки для топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000. / Военно-топографическое управление Генерального штаба., 1983. - 90 - Текст: непосредственный.

8. Халугин Е.И. Цифровые карты. / Под ред. Е.И. Халугина. / Е.И. Халугин, Е.А. Жалковский, Н.Д. Жданов. - Недра, 1992. - 419 - 5-247-01270-4. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"

Ресурсы «Интернет»

1. https://rosstat.gov.ru/ - Федеральная служба государственной статистики
2. https://www.miigaik.ru/kk/ - сайт кафедры картографии МИИГАиК

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

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Лекционная аудитория

Лекционный мультимедийный комплекс - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

Для практических занятий

Интерактивная панель - 1 шт.

Меловая доска - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

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

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

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

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением

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

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