

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карпик Александр Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.10.2022 12:07:52  
Уникальный программный ключ:  
a39e282e40641dbfb797f1313debf95bcf0e16d57ea075734565bc074631fbaa

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Ректор СГУГиТ  
А.П. Карпик  
«18» октября 2022 г.

**ПРОГРАММА  
КОМПЛЕКСНОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.03 КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА**

Направленность (профиль)  
«Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование  
природных и техногенных геосистем»

Поступающие в магистратуру по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) «Геоинформационное картографирование и пространственное моделирование природных и техногенных геосистем», должны продемонстрировать свои знания, умения и компетенции по следующим разделам:

- Раздел 1. Предмет и задачи картографии
- Раздел 2. Математическая основа карты
- Раздел 3. Картографические изображения и картографические знаки
- Раздел 4. Картографическая генерализация
- Раздел 5. Источники для создания карт и атласов
- Раздел 6. Проектирование и составление карт
- Раздел 7. Топографические карты
- Раздел 8. Тематические карты
- Раздел 9. Редакционные работы и редактирование карт
- Раздел 10. Оформление карт
- Раздел 11. Аэрокосмические методы в тематическом картографировании
- Раздел 12. Геоинформационное картографирование
- Раздел 13. Использование карт

*Примерные вопросы для подготовки к экзамену.*

1. Определение картографии как науки и ее теоретические концепции. Структура картографии и взаимодействие ее с другими науками и научными дисциплинами.
2. Географические карты и их свойства, элементы карты.
3. Элементы математической основы карты.
4. Классификация географических карт по основным признакам: по содержанию, масштабу, пространственному охвату территории и назначению.
5. Геодезическая основа карт: земной эллипсоид, замена земного эллипсоида шаром, координатные системы, геодезические сети России.
6. Математическая основа карт: масштабы карт, картографические проекции, классификация проекций по характеру искажений, классификация проекций по виду нормальной картографической сетки, координатные сетки, разграфка, номенклатура и рамки карты, компоновка карты.
7. Факторы, определяющие выбор картографической проекции.
8. Картографические условные знаки и надписи на картах.
9. Способы картографического отображения объектов и явлений на географических картах.
10. Способы отображения рельефа на географических картах.
11. Картографическая генерализация, ее виды, и влияющие на неё факторы. Мультимасштабность географических карт.
12. Картографические источники, их классификация и характеристики.
13. Общая технологическая схема камерального создания географических карт. Краткая характеристика этапов.
14. Редакционно-подготовительные работы. Редакционные документы, их содержание, назначение.
15. Проектирование и разработка содержания карт.
16. Проектирование и разработка математической основы карт.
17. Проектирование систем картографических обозначений географических карт.
18. Проектирование общего оформления картографических произведений.
19. Подготовка источников для составления карты.
20. Технические и программные средства, используемые в картографическом производстве для создания оригиналов карт.

21. Топографические карты, их назначение, содержание, генерализация элементов содержания. Основные способы использования топографических карт.
22. Обновление топографических карт. Сущность, системы и методы, технология.
23. Обзорно-топографические карты, их назначение, содержание, генерализация элементов содержания. Математическая основа топографических карт.
24. Обзорные общегеографические карты, их назначение, основные элементы содержания.
25. Особенности составления и генерализации обзорных общегеографических карт.
26. Географические атласы, их классификация.
27. Проектирование и редактирование общегеографических атласов.
28. Содержание, структура, назначение комплексных атласов, особенности проектирования и составления.
29. Тематические карты и их классификация.
30. Особенности составления тематических карт.
31. Особенности генерализации элементов содержания на тематических картах.
32. Источники, используемые для составления тематических карт.
33. Карты природы, особенности их проектирования и составления.
34. Социально-экономические карты, особенности их составления и проектирования.
35. Общегеографические основы тематических карт. Типовые основы.
36. Особенности редактирования тематических карт.
37. Разработка легенды тематической карты.
38. Задача технического редактирования в процессе создания карты.
39. Цвет, его характеристики, восприятие.
40. Цветовая и светотеневая пластика на картах.
41. Современные способы подготовки к изданию и издания картографической продукции.
42. Использование аэрокосмических материалов в тематическом картографировании.
43. Эталонирование аэрокосмических снимков.
44. Полевые работы при специальном картографировании природы.
45. Автоматизированные методы дешифрирования аэрокосмических снимков.
46. Сущность, определение, основные понятия и составные части геоинформатики.
47. Определение и сущность геоинформационного картографирования.
48. Понятие о пространственном объекте, состав и содержание пространственной информации.
49. Структуры и форматы пространственных данных.
50. Сущность понятий «цифровая карта», «электронная карта», «геоинформационная модель местности».
51. Технология геоинформационного картографирования.
52. Определение и главные особенности ГИС. Структура ГИС.
53. Сущность группы функций ГИС «анализ (пространственный анализ) и моделирование».
54. Основные понятия базы и банка данных.
55. Web-ГИС.
56. Сущность и структура экспертных систем. Понятие «базы знаний».
57. Использование карт в различных сферах современного общества.
58. Классификация карт по способам использования в цифровой среде.
59. Картографический метод исследования и составляющие его способы и приемы. Картографическое моделирование.
60. Основные принципы картометрии. Показатели частоты, густоты и плотности объектов.

## Критерии оценки обучающегося на экзамене

Экзамен оценивается по столбальной шкале. Обучающийся может получить 50 баллов за вопросы базовой части и 50 баллов за вопросы профильной части. Баллы суммируются.

– «90-100 баллов» – ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета полные, аргументированные, обстоятельные. Высказываемые предположения подтверждены конкретными примерами;

– «70-89 баллов» – обучающийся ответил на все вопросы задания, дал точные определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Даны недостаточно полные пояснения по анализу показателей;

– «50-69 баллов» – обучающийся правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией;

– «0-49 баллов» – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета. В этом случае экзамен считается не сданным.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. Берлянт, А. М. Картоведение [Текст]: учебник для вузов / А. М. Берлянт, А. В. Востокова, В. И. Кравцова и др.; под ред. А. М. Берлянта. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 477 с.
2. Берлянт А.М. Картография [Текст]: учебник для вузов (рек.) / А. М. Берлянт. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: КДУ, 2014. – 447 с.: ил.
3. Берлянт А.М. Картографический словарь [Текст]: словарь / А. М. Берлянт. – М.: Научный мир, 2005. – 424 с.
4. Берлянт А. М. Теория геоизображений [Текст]: учебник / А. М. Берлянт. – М.: ГЕОС, 2006. – 262 с.
5. Верещака, Т.В. Топографические карты. Научные основы содержания [Текст]: учебное пособие / МГУ геодезии и картографии. М-во образования РФ. – М.: МАИК Наука / Интерпериодика, 2002. – 319 с.
6. Географическое картографирование: карты природы [Текст]: учебное пособие / ред. Е. А. Божилина. – 2-е изд., доп. – М.: КДУ, 2016. – 314 с.
7. Геоинформатика [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов и др.; под ред. В. С. Тикунова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2008. – 384 с.
8. Лисицкий, Д. В. Геоинформатика [Текст]: учеб. пособие / Д. В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 115 с.
9. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков [Текст]: учебник / И. К. Лурье. – 3-е изд. – М.: КДУ, 2016. – 423 с., с ил.
10. Верещака Т.В. Топографические карты. Научные основы содержания [Текст]: учебное пособие / МГУ геодезии и картографии. М-во образования РФ. – М.: МАИК Наука / Интерпериодика, 2002. – 319 с.
11. Востокова А.В. Оформление карт. Компьютерный дизайн [Текст]: учебник по спец. география и картография, прикладная информатика в географии (доп.) / А.В. Востокова, С.М. Кошель, Л.А. Ушакова; под ред. А.В. Востоковой. – М.: Аспект-Пресс, 2002. – 288 с.
12. Географическое картографирование: карты природы [Текст]: учеб. пособие, допущено УМО / Е. А. Божилина [и др.]; ред. Е. А. Божилина. – М.: КДУ, 2010. – 314 с.
13. Евтеев О.А. Проектирование и составление социально-экономических карт. [Текст]: Учебник для вузов / Евтеев О.А. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 219 с.
14. Заруцкая И.П. Проектирование и составление карт. Карты природы [Текст]: учебник для ун-тов / И.П. Заруцкая, Н.В. Красильникова. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 296 с.

15. Заруцкая И.П. Проектирование и составление карт. Общегеографические карты. [Текст] / И.П. Заруцкая, Т.Г. Сваткова. - М.: МГУ, 1982. – 296 с.
16. Касьянова Е.Л. Картографирование рельефа суши и морского дна на учебных физических картах [Текст]: учебно-метод. пособие / Е. Л. Касьянова; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 53 с.
17. Картография [Текст]: учеб. -метод. пособие (утв.) / М. А. Топчилов, Л. А. Ромашова, О. Н. Николаева; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 109 с.
18. Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для вузов, допущено МО РФ / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2011. – 410 с.
19. Кочуров Б.И. Геоэкологическое картографирование [Текст]: учеб. пособие для вузов (доп.) / под ред. Б. И. Кочурова. - М.: Академия, 2009. – 192 с.
20. Коновалова Н.В. Введение в ГИС [Текст]: учеб. пособие / Н.В. Коновалова, Е.Г. Капралов. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: [б. и.], 1997. – 160 с.
21. Кошкарев А.В., Основы геоинформатики [Текст]: учеб. пособие для вузов в 2-х кн. (доп.) / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; под ред. В.С. Тикунова. – М.: Академия, 2004. – 480 с.
22. Куприна Л.Е. Туристская картография [Текст]: учеб. пособие / Л. Е. Куприна. – М.: Флинта, 2010. – 276 с.
23. Лисицкий Д.В. Геоинформатика [Текст]: учеб. пособие / Д.В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 115 с.
24. Лисицкий Д.В. Цифровые технологии картографирования [Текст]: Учебное пособие/ научно-педагогическое направление. – Усть-Каменогорск: ВК ГТУ, 2011.
25. Никитин, В. Н. Работа с растровыми картографическими данными в мультипрограммной ГИС-среде [Текст]: учеб. пособие / В. Н. Никитин, Т. А. Широкова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 76 с.
26. Основы экологического картографирования [Текст]: учебно-метод. пособие / О. Н. Николаева, Л. А. Ромашова; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2006. – 27 с.
27. Основы тематической картографии [Текст]: учеб. пособие / Л. А. Ромашова, О. Н. Николаева; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. – 85 с.
28. Пошивайло, Я.Г. Цифровые допечатные процессы в издании карт [Текст]: лабораторный практикум / Я. Г. Пошивайло, Л.К. Радченко. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 81 с.
29. Пошивайло Я.Г. Аэрокосмические методы в тематическом картографировании [Текст]: учебно-методическое пособие / Утробина Е.С., Колесников А.А. – Новосибирск: СГУГиТ, 2021. – 150 с.
30. Прохорова Е.А. Социально-экономические карты [Текст]: учеб. пособие / Е. А. Прохорова. - М.: КДУ, 2010. – 389 с.: ил., табл.
31. Радченко Л. К. Навигационная картография [Текст]: учеб. пособие / Л. К. Радченко. – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – 68 с.
32. Радченко, Л. К. Основы тематической картографии [Текст]: учеб.-метод. пособие / Л. К. Радченко, О. Н. Николаева. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – 103 с. ISBN 978-5.
33. Сваткова Т.Г. Атласная картография [Текст]: учеб. пособие для вузов (доп.) / Т.Г. Сваткова. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 203 с.
34. Стурман В.И. Экологическое картографирование [Текст]: учеб. пособие для вузов (рек.) / В. И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. – 251 с.
35. Халугин Е.И. Цифровые карты [Текст] / Е. И. Халугин, Е. А. Жадковский, Н. Д. Жданов; ред. Е. И. Халугин. – М.: Недра, 1992. – 419 с.
36. Чандра А.М., Дистанционное зондирование и географические информационные системы [Текст] / А. М. Чандра, С. К. Гош; пер. с англ. А. В. Кирюшина. – М.: Техносфера, 2008. – 312 с.

## Дополнительная литература

1. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование [Текст] / А. М. Берлянт. - М.: МГУ, 1997. – 64 с.
2. Билич Ю.С., Проектирование и составление карт: учебник для вузов по спец. "Картография" / Ю. С. Билич, А. С. Васмут; – М.: Недра, 1984. – 364 с.
3. Бугаевский Л.М., Геоинформационные системы [Текст]: учебное пособие для вузов / Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. – М.: Златоуст, 2000. – 222 с.
4. Бугаевский Л.М. Математическая картография [Текст]: учебник для вузов / Л. М. Бугаевский. – М.: Златоуст, 1998. – 400 с.
5. Жалковский, Е. А. Цифровая картография и геоинформатика. Краткий терминологический словарь [Текст] / Е. А. Жалковский, Е. И. Халугин и др.; под общ. ред. Е. А. Жалковского. – М.: Картгеоцентр-Геодиздат, 1999. – 46 с.
6. Кошкарёв, А. В. Геоинформатика [Текст] / А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов; под ред. Д. В. Лисицкого. – М.: Картгеоцентр – Геоиздат, 1993. – 213 с.
7. Копылова А.Д. Издание карт [Текст]: к изучению дисциплины / А. Д. Копылова [и др.]. - М.: Картгеоцентр: Геодиздат, 1995. – 253 с.: ил.
8. Лисицкий Д.В. Основные принципы цифрового картографирования местности [Текст]: к изучению дисциплины / Д. В. Лисицкий. - М.: Недра, 1988. – 259 с.
9. Салищев К.А. Картоведение [Текст]: учебник / К.А. Салищев. – 2-е изд., доп. и перераб. - М.: изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
10. Справочник по картографии [Текст] / Берлянт А. М. и др.; под ред. Е. И. Халугина. – М.: Недра, 1988. – 427 с.: ил.
11. Цифровая картография и геоинформатика [Текст]: краткий терминологический словарь / Е.А. Жалковский, Е.И. Халугин, А.И. Комаров, Б.И.Серпуховитин; Под общ.ред. Е.А. Жалковского. – М.: "Картгеоцентр"- "Геодиздат", 1999. – 46 с.

## Журналы

1. Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъемка.
2. Вестник Московского университета. Серия 5. География.
3. Геодезия и картография.
4. Реферативный журнал «География». Серия Картография.
5. Вестник СГУГиТ.