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

Картографический факультет
Сибирский государственный университет геосистем и технологий

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.06 КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 05.04.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки: Картографическое и геоинформационное обеспечение инфраструктуры пространственных данных

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2026

Разработчики:
Заведующий кафедрой картографии и геоинформатики, к.т.н.
Пошивайло Я. Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена 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

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 - формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика, к эффективному использованию знаний методов картографии и геоинформатики для подготовки и принятия пространственных проектных решений.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о свойствах и элементах географических карты, языке карты, источниках создания карт, основных видах общегеографических и тематических карт, современных методах создания карт;;
- освоение навыков создания и использования цифровых и электронных карт для решения научных и практических задач, связанных с профессиональной деятельностью;;
- получение компетенций по анализу, составлению и применению общегеографических и тематических карт в своей профессиональной деятельности..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию в области выполнения картографических работ и создания геоинформационных систем

ПК-3.1 Подготовка технической документации для обеспечения работ по созданию ГИС и баз пространственных данных

Знать:

ПК-3.1/Зн1 Актуальный набор положений, регламентов, каталогов условных обозначений, руководств и рекомендаций, составляющих нормативно-техническую базу картографического и геоинформационного производства

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 Применять инструкции, положения, руководства, каталоги условных обозначений, технические задания для проектирования геоинформацион-ных систем, пространст-венных баз и банков данных

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Навыками организации процесса разработки и создания геоинформационного программного обеспечения, баз данных и банков данных

ПК-5 Способен разрабатывать модели информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем в целях организации поддержки принятия управленческих решений органами государственной власти

ПК-5.1 Разрабатывает проекты и реализует на их основе различные модели информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Современные технологии, методы и методологии разработки и реализации проектов картографических и геоинформационных произведений в аналоговой и цифровой формах

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Разрабатывать и реализовывать модели информационного взаимодействия разноуровневых геоин-формационных систем

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Современными техническими средствами, используемыми при создании картографических произведений и геоинформационных моделей

ПК-5.2 Формирует правила и методики использования различных видов картографических и геоинформационных произведений в целях организации поддержки принятия управленческих решений органами государственной власти

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Современные концепции и методологии, используемые при разработке правил и методик использования различных видов картографических и геоинформационных произведений

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Применять и разрабатывать правила и методики использования различных видов картографических и геоинформационных произведений в целях организации поддержки принятия управленческих решений органами государственной власти

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Современными методиками и техническими средствами разработки проектов создания и использования различных видов картографических и геоинформационных произведений

ПК-5.3 Демонстрирует знание принципов работы технических и программных средств в геоинформационных системах

Знать:

ПК-5.3/Зн1 Задачи геоинформационных систем для организации территорий государственного и муниципального уровней

Уметь:

ПК-5.3/Ум1 Разрабатывать картографические модели в разноуровневых геоинформационных системах для решения задач устойчивого развития территорий

Владеть:

ПК-5.3/Нв1 Принципами работы программных средств для выполнения картографических проектов устойчивого развития территорий

ПК-5.4 Демонстрирует знания систем классификации и кодирования информации

Знать:

ПК-5.4/Зн1 Основные теоретические вопросы классификации и кодирования информации в рамках тематического и специального картографирования

Уметь:

ПК-5.4/Ум1 Применять посредством геоинформационных систем базовые понятия систем классификации и кодирования с учётом уровня рассматриваемой территории и поставленных задач картографирования её организации

Владеть:

ПК-5.4/Нв1 Основными приёмами применения знаний систем классификации и кодирования при выполнении задач связанных с картографированием территории в рамках тематики её устойчивого развития

ПК-5.5 Демонстрирует знания назначения, структуры и функции геоинформационных систем разного уровня

Знать:

ПК-5.5/Зн1 Основные назначения, структуры и функции геоинформационных систем разного уровня с целью их применения для картографирования территории в рамках тематики её устойчивого развития

Уметь:

ПК-5.5/Ум1 Применять полученные знания, методики и алгоритмы работы с разноуровневыми геоинформационными системами в практической деятельности в целях организации поддержки принятия управленческих решений органами государственной власти

Владеть:

ПК-5.5/Нв1 Методиками, алгоритмами и соответствующими теоретическими знаниями для выполнения картографических произведений в рамках тематики устойчивого развития территорий разного уровня

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.06 «Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

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)
2 семестр	108	3	16	16	40	Экзамен (36)
Всего	108	3	16	16	40	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. Общее представление о картографии как науке	**16**	**4**	**4**	**8**	ПК-3.1 ПК-5.4
Тема 1.1. Общие сведения о картографии и картах	16	4	4	8	

Раздел 2. Основные аспекты создания карт	**22**	**6**	**6**	**10**	ПК-5.2
Тема 2.1. Общегеографические карты	9	2	2	5	
Тема 2.2. Тематические карты	13	4	4	5	
Раздел 3. Геоинформационное картографирование	**34**	**6**	**6**	**22**	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-5.3 ПК-5.5
Тема 3.1. Виды цифровой картографической продукции	14	2	2	10	
Тема 3.2. Процесс создания цифровой картографической продукции	20	4	4	12	
Итого	**72**	**16**	**16**	**40**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Общее представление о картографии как науке

Тема 1.1. Общие сведения о картографии и картах

Определения карты, картографии, картографического метода исследования. Связь картографии с другими науками. История развития картографии как науки. Виды картографических произведений. Классификации карт. Элементы карты. Язык карты. Способы картографирования рельефа. Способы картографического изображения. Картографическая генерализация. Источники составления карт. Способы использования карт. Фотокарты. Ортофотопланы. Глобусы. Атласное картографирование. Картографирование поверхностей небесных тел.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Практическая работа

Раздел 2. Основные аспекты создания карт

Тема 2.1. Общегеографические карты

Определение, содержание и назначение общегеографических карт. Классификации общегеографических карт. Условные обозначения общегеографических карт. Особенности генерализации при создании общегеографических карт. Нормативная документация по созданию общегеографических карт. Основные этапы создания общегеографических карт. Использование общегеографических карт.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 2.2. Тематические карты

Определение, содержание и назначение тематических карт. Классификации тематических карт. Основные этапы создания тематических карт. Использование тематических карт. Создание экологических карт.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование
Расчетно-графическая работа

Раздел 3. Геоинформационное картографирование

Тема 3.1. Виды цифровой картографической продукции

Понятие о цифровой и электронной карте. Трехмерные картографические модели. Веб-картографирование. Интерактивные карты. Мультимедийное картографирование. Современное программное обеспечение для создания карт. Картографические порталы и сервисы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 3.2. Процесс создания цифровой картографической продукции

Основные этапы создания цифровой карты. Основные этапы создания цифровой модели рельефа. Основные этапы создания цифровой модели местности. Особенности создания веб-карт. Основные этапы создания интерактивной карты.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

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: Экзамен, 2 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общее представление о картографии как науке
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-5.4

Тема 1.1. Общие сведения о картографии и картах

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Геопривязка графических и статистических исходных данных в QGIS

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Выберите правильное определение понятия «топографическая карта»

1) это подробное, уменьшенное и обобщенное изображение участка земной поверхности на плоскости, построенное по определенным математическим законам с использованием системы условных знаков.
2) Это художественный рисунок местности, передающий красоту ландшафта и визуальные особенности природных объектов без соблюдения масштаба.
3) Это специальный график, отображающий только изменения температуры и атмосферного давления в зависимости от высоты над уровнем моря.
4) Это точный чертеж подземных коммуникаций и полезных ископаемых, на котором не отображаются наземные объекты и рельеф.

2. Можно ли утверждать, что картографическая генерализация — это процесс простого механического уменьшения всех объектов местности при переходе от крупного масштаба к мелкому

1) Да. Все объекты на карте уменьшаются пропорционально выбранному масштабу без исключений.
2) Нет. Это сложный процесс отбора и обобщения объектов, при котором второстепенные детали исключаются, а главные — сохраняются или даже увеличиваются.
3) Да, но только в том случае, если карта предназначена для туристических походов и ориентирования на месте.
4) Да, но только при условии, что на карте не отображается рельеф местности.

Раздел 2. Основные аспекты создания карт

Контролируемые ИДК: ПК-5.2

Тема 2.1. Общегеографические карты

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. В чем главная особенность содержания общегеографических карт

1) На них изображают только рельеф и водные объекты.
2) Ни один элемент не выделяется как основной, все объекты (горы, города, дороги) показываются с одинаковой полнотой.
3) Они показывают только границы государств и политическое устройство мира.
4) Информация на них наносится без учета масштаба и географических координат.

2. Станет ли тематическая карта (например, карта почв) общегеографической, если на неё нанести города и реки

1) Да, потому что на ней появятся объекты, характерные для общегеографических карт.
2) Нет, так как её главной целью всё равно останется показ почв, а остальные объекты служат лишь ориентирами.
3) Да, если на карте будут подписаны названия всех населенных пунктов.
4) Да, если масштаб карты будет крупнее, чем 1:1 000 000.

Тема 2.2. Тематические карты

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что является главным отличием тематической карты от общегеографической

1) Она всегда имеет более крупный масштаб и высокую точность.
2) На ней подробно раскрывается одна конкретная тема (например, климат или почва), а

остальные объекты служат лишь фоном.
3) На тематических картах запрещено использовать условные знаки и подписи.
4) Тематические карты создаются только для экологических исследований.

2. Можно ли на тематической карте (например, карте лесов) вообще не показывать города и дороги

1) Да, если эти объекты мешают восприятию основной темы и не нужны для ориентирования по данной карте.
2) Нет, так как без населенных пунктов карта перестает быть географической.
3) Да, если масштаб карты очень крупный (например, 1:10 000).
4) Да, если карта создается вручную, а не на компьютере.

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Составление интегральной карты района административного субъекта по выбранной теме

Раздел 3. Геоинформационное картографирование

Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-5.3 ПК-5.5

Тема 3.1. Виды цифровой картографической продукции

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. В чем заключается главное отличие электронной карты от цифровой?

1) Цифровая карта всегда цветная, а электронная может быть черно-белой.
2) Электронная карта — это визуализация цифровых данных на экране, снабженная средствами навигации и поиска.
3) Цифровые карты создаются только для печати, а электронные — только для смартфонов.
4) Электронная карта не имеет масштаба и математической основы.

2. Считается ли обычная отсканированная картинка бумажной карты полноценной «цифровой картой»

1) Да, так как она теперь хранится в памяти компьютера в виде файла.
2) Нет, цифровая карта — это база данных в векторном формате, где каждый объект имеет свои координаты и свойства.
3) Да, если загрузить эту картинку в интернет или на картографический портал.
4) Да, если распечатать её обратно на принтере в исходном размере.

Тема 3.2. Процесс создания цифровой картографической продукции

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Что является первым и обязательным этапом при создании любой цифровой карты

1) Печать готового макета на широкоформатном плоттере.
2) Сбор и анализ исходных данных (космических снимков, результатов геодезических съемок или архивных карт).
3) Выбор цвета для обозначения лесов и водных объектов.
4) Размещение карты на веб-портале или в мобильном приложении.

2. Можно ли назвать любую цифровую карту в интернете «интерактивной»

1) Да, так как она отображается на экране электронного устройства.
2) Нет, она становится интерактивной только в том случае, если пользователь может управлять её содержанием: изменять масштаб, включать/выключать слои или получать информацию по клику на объект.
3) Да, если на карте используется мультимедиа (звук или видео).
4) Да, если карта была создана с помощью современного программного обеспечения.

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5
Вопросы/Задания:

1. Определение, основные понятия и связь картографии с другими науками

2. Основные виды картографических произведений

3. Свойства карты

4. Математическая основа карты

5. Надписи на картах

6. Варианты пространственной локализации картографируемых объектов

7. Определение и факторы картографической генерализации

8. Способы осуществления картографической генерализации

9. Понятие и классификация общегеографических карт

10. Основное содержание общегеографических карт

11. Понятие о тематических картах, их классификация по теме

12. Классификация тематических карт по назначению

13. Способы картографического отображения, их взаимосвязь с видами пространственной локализации объектов на карте

14. Способ значков

15. Способ линейных условных знаков

16. Способ ареалов

17. Способ качественного фона

18. Способ изолиний

19. Способ количественного фона

20. Способ картограмм

21. Способ картодиаграмм

22. Порядок создания общегеографической карты

23. Порядок создания тематической карты

24. Виды и содержание экологических карт

25. Основные источники экологической информации для создания экологических карт

26. Трехмерное моделирование в картографии

27. Понятие о веб-картографировании

28. Понятие об интерактивных картах

29. Понятие о мультимедийном картографировании

30. Понятие о цифровой и электронной карте

31. Современное программное обеспечение, используемое для создания карт

32. Общая технологическая последовательность создания цифровой карты в ГИС

33. Общая технологическая последовательность создания цифровой модели рельефа в ГИС

34. Общая технологическая последовательность создания цифровой модели местности в ГИС

35. Общая технологическая последовательность создания интерактивной карты

36. Основные источники исходных данных для построения трехмерных моделей в ГИС

37. Способы построения трехмерных моделей рельефа в ГИС

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Зольников И. Д. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебно-методическое пособие / И. Д. Зольников, Н. В. Глушкова. - Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование - Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2023. - 88 с. - 978-5-4437-1498-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/134567.html - Режим доступа: по подписке

2. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии : Учеб. для студентов высших пед. учеб. заведений, обучающихся по геогр. и естественно-научн. спец. / Т.С. Комиссарова. - Издательство Просвещение, 2001. - 181 - 5-09-009848-4. - Текст: непосредственный.

3. Берлянт А.М. Картоведение: Учебник для вузов / А.М. Берлянт, А.В. Востокова, В.И. Кравцова; Берлянт А.М., Востокова А.В., Кравцова В.И. и др.; Под ред. А.М. Берлянта. - Издательство "Аспект Пресс", 2003. - 477 - 5-7567-0304-7. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Макаренко С. А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама»): учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «землеустройство и кадастры» / С. А. Макаренко, С. В. Ломакин. - Картография и ГИС (ГИС «Панорама») - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 118 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/72829.html - Режим доступа: по подписке

2. Лайкин В. И. Геоинформатика: учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. - Геоинформатика - Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 162 c. - 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/86457.html - Режим доступа: по подписке

3. Беленко В.В. Применение данных дистанционного зондирования для картографирования застраиваемых земель при проведении геоэкологической оценки: Учебное пособие. - М.: Издательство «Спутник +», 2016. - 119 с.: ил.

4. Геодезия, картография, геоинформатика,кадастр: Энциклопедия. В 2-х т. / Под ред. А.В. Бородко, В.П. Савиных. Т. 1. А - М. / . - Геодезкартиздат, 2008. - 495 - 978-5-86066-078-6. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. https://www.consultant.ru/ - Электронная справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

Ресурсы «Интернет»

1. http://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
2. https://lib.sgugit.ru/ - Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета геосистем и технологий
3. https://www.elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека elibrary
4. https://znanium.ru/ - Электронно-библиотечная система Znanium
5. https://rusneb.ru/ - Национальная электронная библиотека (НЭБ)

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

Компьютерный класс

Моноблок - 16 шт.
Проектор - 1 шт.

Лекционная аудитория
Лекционный мультимедийный комплекс - 1 шт.
Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Указания по лекционным занятиям
В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение вопросов пространственного анализа. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись.
При изучении дисциплины необходимо опираться на междисциплинарный подход.
Необходимо усвоить и изучить методы пространственного анализа информации, их сущность, применение определенного метода для целей управления территориями.
При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объёме учебного материала. Значительную часть знаний обучающийся должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы. На мультимедийных лекциях не надо стремиться сразу переписывать всё содержимое слайдов. Необходимо научиться сопоставлять устное повествование преподавателя с наглядным представлением, после чего следует законспектировать важные факты в рабочей тетради. Тем более, не стоит полностью переписывать таблицы, перерисовывать схемы и графики мультимедийных лекций. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется записать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.
Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Указания по практическим занятиям
Практическое занятие – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений.
В процессе практического занятия обучающиеся выполняют несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.
Выполнение практических работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам данной дисциплины; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

Указания по самостоятельной работе обучающихся
Согласно учебному плану направления подготовки магистров 21.04.03 «Геодезия и дистанционное зондирование», профиль «Геодезическое обеспечение устойчивого развития территорий» ряд вопросов общей программы вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на практических занятиях.
Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, выполнение творческого задания и расчетно-графических работ, подготовку к итоговой работе.
При подготовке к выполнению работ и их защите необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Следует проанализировать учебную литературу, провести работу с интернет-источниками. Все собранные сведения систематизировать и изложить в рабочей

тетради.
Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо разобрать их с преподавателем.
Литература для самостоятельной работы обучающихся приведена в п.6 настоящей рабочей программы.
Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:
- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным занятиям;
- выполнения творческого задания;
- выполнения расчетно-графических работ;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

Указания по работе с литературой
Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных интернет-ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.
При работе с литературой важно уметь:
- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенным заданием;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений;
- формулировать, устно и письменно основную идею сообщения;
- составлять план, формулировать тезисы;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим обучающимся.

Указания по подготовке к промежуточной аттестации
При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:
- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

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.