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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.03 КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 05.04.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2026

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

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 общих компетенций о земельных ресурсах, определяющих готовность и способность магистра картографии и геоинформатики использовать картографирование при решении задач учета, оценки, мониторинга использования и состояния земель, анализа и прогноза земельных ресурсов как важнейшего компонента окружающей среды, средства производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о земельных ресурсах, возможностях их изучения и использования;
- охарактеризовать методы картографирования земельных ресурсах;
- сформировать навыки обработки разнообразных данных и картографирования земельных ресурсов .

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

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

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Навыками эксплуатации геоинформационных систем

ПК-8 Способен выполнять комплекс операций по созданию тематических информационных продуктов на основе использования данных ДЗЗ

ПК-8.2 Использует геоинформационные системы для визуализации тематических пространственных данных

Знать:

ПК-8.2/Зн1 Обладает знаниями в части геоинформационных систем для визуализации тематических пространственных данных

Уметь:

ПК-8.2/Ум1 Выполнять операции в геоинформационных системах для визуализации тематических пространственных данных

Владеть:

ПК-8.2/Нв1 Обладает навыками использования геоинформационных систем для визуализации тематических пространственных данных

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.03 «Картографирование земельных ресурсов» 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	28	28	16	Экзамен (36)
Всего	108	3	28	28	16	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. Теоретические основы земельных отношений и картографирования земельных ресурсов	**10**	**4**	**4**	**2**	ПК-3.1
Тема 1.1. Земельное законодательство как основа земельных отношений	10	4	4	2	
Раздел 2. Методы сбора и обработки исходных данных для целей картографирования земельных ресурсов	**16**	**6**	**6**	**4**	ПК-3.1 ПК-8.2
Тема 2.1. Системы показателей, характеризующих состояние и использование земель	16	6	6	4	
Раздел 3. Раздел 3. Математическая основа карт земельных ресурсов	**14**	**6**	**6**	**2**	ПК-3.1 ПК-8.2

Тема 3.1. Проектирование математической основы карт земельных ресурсов	14	6	6	2	
Раздел 4. Раздел 4. Картографическая основа кадастра объектов недвижимости	**16**	**6**	**6**	**4**	ПК-3.1 ПК-8.2
Тема 4.1. Картографическое обеспечение деятельности по учету и использованию земель	16	6	6	4	
Раздел 5. Раздел 5. Основные положения картографирования земельных ресурсов	**16**	**6**	**6**	**4**	ПК-3.1 ПК-8.2
Тема 5.1. Деятельность и содержание работ по картографированию земельных ресурсов	16	6	6	4	
Итого	**72**	**28**	**28**	**16**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Теоретические основы земельных отношений и картографирования земельных ресурсов

Тема 1.1. Земельное законодательство как основа земельных отношений

Основные принципы земельного законодательства. Земельные отношения. Категории земель. Земельный фонд России. Земельный учет. Охрана земель. Государственный мониторинг земель. Земельные ресурсы. Управление земельными ресурсами. Картографирование земельных ресурсов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Письменный опрос

Раздел 2. Методы сбора и обработки исходных данных для целей картографирования земельных ресурсов

Тема 2.1. Системы показателей, характеризующих состояние и использование земель

Дистанционное зондирование Земли (съемки и наблюдения с космических аппаратов, самолетов, с помощью средств малой авиации и других летательных аппаратов). Сети постоянно действующих полигонов, эталонных стационарных и иных участков. Наземные съемки наблюдений и обследований. Базовые, периодические и оперативные съемки, наблюдения и обследования. Архивный поиск в соответствующих фондах данных. Интернет-ресурсы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Коллоквиум

Практическая работа

Раздел 3. Раздел 3. Математическая основа карт земельных ресурсов

Тема 3.1. Проектирование математической основы карт земельных ресурсов

Проектирование математической основы: выбор масштабов, системы координат, картографической проекции, разграфка, компоновка – при составлении карт земельных ресурсов крупных, средних и мелких масштабов. Проекции анаморфированных карт. Критерии целесообразного применения анаморфированных тематических карт. Проектирование математической основы атласов земельных ресурсов. Особенности проектирования математической основы для мультимедийных версий атласов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Письменный опрос

Раздел 4. Раздел 4. Картографическая основа кадастра объектов недвижимости

Тема 4.1. Картографическое обеспечение деятельности по учету и использованию земель

Картографическое обеспечение деятельности по учету земельных ресурсов, как объектов недвижимого имущества. История создания картографической основы кадастра. Современное представление о картографической основе кадастра. Виды картографических материалов, используемых для ведения кадастра объектов недвижимости. Требования к картографической основе кадастра. Нанесение кадастровой информации на картографическую основу. Планирование работ по созданию картографической основы кадастра.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Расчетно-графическая работа

Раздел 5. Раздел 5. Основные положения картографирования земельных ресурсов

Тема 5.1. Деятельность и содержание работ по картографированию земельных ресурсов

Государственное регулирование картографической деятельности. Классификация тематических карт земельных ресурсов. Комплексы (системы) карт земельных ресурсов. Особенности составления отдельных видов карт земельных ресурсов: карты использования земель, карты состояния земель, карты качества земель, карты прогноза и динамики использования и состояния земельных ресурсов. Атласы земельных ресурсов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

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. Теоретические основы земельных отношений и картографирования земельных ресурсов
Контролируемые ИДК: ПК-3.1

Тема 1.1. Земельное законодательство как основа земельных отношений
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Анализ нормативной правовой и нормативно-технической базы в сфере картографо-геодезической деятельности

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос
Вопросы/Задания:
1. Что такое природные ресурсы и их классификация
2. Определение понятий «земли» и «земельные ресурсы»
3. Классификация природных ресурсов по принадлежности
4. Классификация природных ресурсов по использованию и характеру воздействия человека
5. Особенности взаимоотношений «человек – природа»

Раздел 2. Методы сбора и обработки исходных данных для целей картографирования земельных ресурсов
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-8.2

Тема 2.1. Системы показателей, характеризующих состояние и использование земель
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Подбор и получение материалов из ФКГФ

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум
Вопросы/Задания:
1. Механизмы регулирования отношений системы «человек – природа»
2. Система земельного законодательства РФ
3. Содержание и особенности основных принципов земельного законодательства РФ

Раздел 3. Раздел 3. Математическая основа карт земельных ресурсов
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-8.2

Тема 3.1. Проектирование математической основы карт земельных ресурсов

Форма контроля/оценочное средство: Письменный опрос

Вопросы/Задания:

1. Особенности проектирования математической основы мелкомасштабных карт земельных ресурсов
2. Проекции анаморфированных тематических карт. Вариавалентные проекции
3. Проекции анаморфированных тематических карт. Переменно-масштабные проекции
4. Математическая основа атласов земельных ресурсов
5. Особенности проектирования математической основы для мультимедийных версий атласов
6. Роль и место картографической основы в системе ведения кадастра недвижимости
7. Карта почвенных ресурсов относится к крупномасштабной при масштабе

А) 1:200 до 1:2000
б) от 1:5000 до 1:50 000
в) от 1:50 000 до 1:100 000
г) от 1:100 000 до 1:200 000
д) от 1:200 000 до 1:500 000
е) от 1:300 000 до 1:1 000 000
д) от 1:1 000 000 до 1:2 500 000

Раздел 4. Раздел 4. Картографическая основа кадастра объектов недвижимости
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-8.2

Тема 4.1. Картографическое обеспечение деятельности по учету и использованию земель

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Картографическая основа кадастра: фотоплан. Понятия. Требования. Масштабы. Точность. Возможность использования
2. Картографическая основа кадастра: ортофотопокрытие. Понятия. Требования. Масштабы. Точность. Возможность использования
3. Картографическая основа кадастра: топографические планы и карты. Требования. Масштабы. Точность. Возможность использования. Мультимасштабная карта.
4. Нанесение кадастрового деления. Состав работ
5. Нанесение кадастрового деления. Подготовительные работы

Раздел 5. Раздел 5. Основные положения картографирования земельных ресурсов
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-8.2

Тема 5.1. Деятельность и содержание работ по картографированию земельных ресурсов

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Комплекс карт состояния и использования земель, создаваемые на локальном уровне изучения земельных ресурсов
2. Карты в составе «Схем использования и охраны земель»
3. Карты зонирования земель
4. Система карт государственного мониторинга земель

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: ПК-3.1 ПК-8.2
Вопросы/Задания:

1. Природные ресурсы и их классификации

2. Система земельного законодательства РФ. Содержание и особенности основных принципов земельного законодательства РФ

3. Земельные отношения. Субъекты и Объекты земельных отношений

4. Классификация земельных ресурсов по видам собственности. Управление и распоряжение землями в РФ.

5. Состояние законодательной и нормативно-правовой базы в сфере картографо-геодезической деятельности и в сфере регулирования земельных отношений

6. Категории земель. Целевое назначение земель. Правовой режим земель

7. Земельный фонд планеты Земля и Российской Федерации. Карты и земельный фонд. Анализ земельного фонда России и мира исходя из географических и климатических особенностей территорий

8. Учет земель. Распределение земель РФ по категориям

9. Земельные угодья. Распределение земель РФ по угодьям. Земельно-статистические карты распределения земель по категориям и угодьямм

10. Распределение земель формам собственности. Разграничение земель. Земельно-статистические карты распределения земель по формам собственности

11. Качественный учет земель. Категории пригодности земель. Классы земель. Виды земель.

12. Земельный баланс. Принципы формирования земельного баланса. Требования к данным, на основе которых формируется земельный баланс

13. Деградация земель. Статистика деградированных земель. Причины, влекущие за собой деградацию земель. Зависимость процессов деградация земель от использования земель

14. Понятие управления земельными ресурсами. Система мер по обеспечению рационального использования и охраны земель

15. Зонирование по категориям земель с учетом предложений по перераспределению земель между категориями. Принципы зонирования земель в пределах выбранной категории

16. Зонирование земель при разработке системы мероприятий по защите земель от негативных воздействий. Зонирование земель в целях упорядочения границ административных образований.

17. Государственный мониторинг земель. Понятие и содержание. Задачи

18. Анализ негативных процессов при их картографировании. Виды воздействия на земли, которые могут рассматриваться в качестве причин развития негативных процессов.

19. Система показателей, характеризующих состояние земельных ресурсов

20. Методы сбора информации о состоянии и использовании земель с использованием ДЗЗ

21. Особенности использования результатов космической съемки при изучении земельных ресурсов

22. Распознавание границ негативных процессов на материалах ДЗЗ

23. Показатели качества материалов ДЗЗ при выделении ареала распространения негативного процесса и проведения его границ

24. Системы сбора информации. Наземные съемки. Землеустроительные обследования

25. Государственный информационный ресурс. Федеральный картографо-геодезический фонд. Получение материалов из федерального картографо-геодезического фонда

26. Хранение цифровой информации, полученной в процессе сбора данных о состоянии и использовании земель

27. Математическая основа карт земельных ресурсов крупных и средних масштабов

28. Системы координат, используемые при создании карт земельных ресурсов в крупных и средних масштабах

29. Математической основы мелкомасштабных карт земельных ресурсов

30. Картографическое обеспечение деятельности по учету земельных ресурсов, как объектов недвижимого имущества

31. Современное представление о картографической основе кадастра

32. Нанесение кадастровой информации на картографическую основу

33. Виды тематических карт земельных ресурсов

34. Классификация тематических карт земельных ресурсов

35. Карты прогноза и динамики использования и состояния земельных ресурсов

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Стурман В. И. Экологическое картографирование: учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 180 с. - 978-5-507-52425-9. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/450953 - Режим доступа: по подписке
2. Геоинформационные и земельные информационные системы. Практикум: учебное пособие для вузов / О. А. Колесник, П. М. Демидова, О. Ю. Лепихина, В. А. Киселев. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 100 с. - 978-5-507-46335-0. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/333131 - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Кузнецова В. П. Геоинформационное картографирование: практикум в MapInfo Professional: учебно-методическое пособие / В. П. Кузнецова. - Нижневартовск: НВГУ, 2022. - 165 с. - 978-5-00047- 624-6. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/296741 - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. https://www.esoil.ru/ - сайт Почвенного института им. В.В. Докучаева

Ресурсы «Интернет»

1. http://www.miigaik.ru - сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК)
2. https://www.miigaik.ru/library/tutorials/ - Учебные модули в электронной библиотеке виртуального университета 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.

Учебная аудитория

Интерактивная панель - 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.

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.