ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.0[illegible].2027

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»

Естественно-географический факультет

Кафедра физической и экономической географии

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины

Основы геоэкологического картирования

(наименование дисциплины (модуля)

Группа научных специальностей
1.6. Науки о Земле и окружающей среде
(шифр, наименование группы специальностей)

Научная специальность:
1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов
(шифр, наименование научной специальности)

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки – 2026

Карачаевск, 2026

Программу составил(а): к.г.н., доцент кафедры физической и экономической географии Аппоева Л.И.

Рецензент: профессор, д.г.-м.н. Онищенко В.В.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), ОПА и учебным планом по научной специальности: 1.6. Науки о Земле и окружающей среде (группа научных специальностей 1.6.12. Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Физической и экономической географии на 2026-2027 уч. год

Протокол № 6 от 24.04.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Наименование дисциплины (модуля).....Ошибка! Закладка не определена.
2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программыОшибка! Закладка не определена.
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программыОшибка! Закладка не определена.
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....Ошибка! Закладка не определена.
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....Ошибка! Закладка не определена.
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю). .....Ошибка! Закладка не определена.
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....Ошибка! Закладка не определена.
7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оцениванияОшибка! Закладка не определена.
7.2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программыОшибка! Закладка не определена.
7.2.1.Типовые темы к письменным работам, докладам и эссэ: Ошибка! Закладка не определена.
7.2.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен) ..... Ошибка! Закладка не определена.
7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....Ошибка! Закладка не определена.
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....Ошибка! Закладка не определена.
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....Ошибка! Закладка не определена.
9.1. Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.....Ошибка! Закладка не определена.
9.2. Методические указания по выполнению практических работОшибка! Закладка не определена.
9.3. Методические указания по выполнению самостоятельных работОшибка! Закладка не определена.
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....Ошибка! Закладка не определена.
10.1. Общесистемные требования.....Ошибка! Закладка не определена.
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....Ошибка! Закладка не определена.
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения... Ошибка! Закладка не определена.
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....Ошибка! Закладка не определена.

11. Материально-техническая база для реализации программы:Ошибка! Закладка не определена.
12. Лист регистрации изменений .....Ошибка! Закладка не определена.

1. Наименование дисциплины (модуля)

Основы геоэкологического картирования

Цели и задачи изучения дисциплины:

- изучение свойств картографических произведений экологической направленности, способов их создания и методов использования;
- освоение графического языка карты, приемов чтения и анализа карт;
- освоение способов построения карт;
- формирование умений и навыков выявления пространственных и временных закономерностей на основе глубокого анализа экологических карт;
- формирование картографического мировоззрения эколога, т.е. отношения к объектам и явлениям, подлежащим картографированию и картографической культуры исследователя;
- развитие логического мышления и формирование природоохранного и экологического мировоззрения.

В результате освоения ОПА аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Знать:

об исторических корнях и современных концепциях экологического картирования;
о классификации информационных источников экологического картирования;
о картографической семантике в экологическом картографировании;
о комплексном экологическом картировании.

Уметь:

проводить анализ литературных, фондовых и статистических источников информации по картографированию;

пользоваться методами прикладной экологии, экологического картографирования, экологической экспертизы и мониторинга; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике; приемами информационного обеспечения при проектировании и составлении экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования;

Владеть:

понятийно-категориальным аппаратом картографии и топографии;

навыками использования современными приемами экологического картографического метода исследования;

навыками разработки легенд карт экологического содержания; составления экологических карт и использования карт при проведении экологических экспертиз;

практическими навыками для участия в процессе продвижения к устойчивому развитию на региональном и локальном уровнях; усвоить практические навыки в области разработки и реализации долгосрочных про-грамм перехода к устойчивому развитию на общероссийском, региональном и локальном уровнях.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к Образовательному компоненту и реализуется в рамках части 2. (2.1.9.)
Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе (ах) в 2 семестре (ах).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	2.1.9.
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по географии	

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет _2_ ЗЕТ, 72 академических часов.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	**72**	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	**36**	
Аудиторная работа (всего):	**36**	
в том числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия	18	
практикумы		
лабораторные работы		
Внеаудиторная работа:		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**36**	
Самостоятельная работа студента в течение семестра	36	
Контроль (самостоятельная работа студента в период сессии)		
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	**зачет**	

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1.Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		всего	Аудиторные уч. занятия			Самост. работа
			Лек	Пр./сем.	Лаб.	
1	Основы геоэкологического картирования	72	18	18	-	36

5.2.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	*Наименование разделов и тем /вид занятия/*	*Кол-во часов*
1.	Экологизация тематической картографии и классификации экологических карт. Содержание и цели экологического картирования. /Лекция/	2
2.	Картографическая семантика в экологическом картографировании. /Практическое занятие/. Интерактивное занятие: «Деловая игра»	2
3.	Исторические корни и современные концепции экологического картирования. Антропоцентризм и биоцентризм как альтернативные подходы к оценке и картографированию экологической обстановки. Значение для экологического картирование законов и принципов экологии. /Самостоятельная работа/	4
4.	Роль экологического картирование в науке и практике. Экологическое и эколого-географическое картирование. Экологизация тематической картографии. Классификации экологических карт. /Лекция/. Интерактивное занятие: «Круглый стол»	2
5.	Картографическая семантика в экологическом картографировании. /Практическое занятие/.	2
6.	Классификация информационных источников экологического картирования по применяемым научным методам и техническим приемам. /Самостоятельная работа/	4
7.	Оценка проницаемости географических границ. Территориальные единицы экологического картирования. Ландшафтная основа экологических карт. /Лекция/. Интерактивное занятие: «Деловая игра»	2
8.	Картирование источников загрязнения атмосферы. /Практическое занятие/. Интерактивное занятие: «Круглый стол»	2
9.	Показатели экологического картирование и их репрезентативность. Интеграция показателей экологического картирование. Способы картографических изображений (СКИ). Стихийные бедствия и меры защиты от них: гибель леса, сели, оползни, обвалы. /Самостоятельная работа/	4
10.	Картирование физического загрязнения. /Лекция/	2
11.	Картирование электромагнитных полей. /Практическое занятие/	2
12.	Признаки и свойства способов картографических изображений (СКИ). /Самостоятельная работа/	4
13.	Физическое загрязнение окружающей среды. Картирование радиационной об-	2

	становки. /Лекция/. Интерактивное занятие: «Круглый стол»	
14.	Методика мелкомасштабного картирования качества поверхностных вод. /Практическое занятие/.	2
15.	Признаки и свойства способов картографических изображений (СКИ), применяемых на экологических картах. /Самостоятельная работа/	4
16.	Методика крупномасштабного картирования качества поверхностных вод. /Практическое занятие/.	2
17.	Картирование загрязнения вод суши. /Самостоятельная работа/	4
18.	Биоэкологические аспекты картирования. Биоэкологическое картирование. /Лекция/. Интерактивное занятие: «Круглый стол»	2
19.	Разработка легенд карт экологического содержания. /Практическое занятие/.	2
20.	Картирование источников загрязнения атмосферы. /Самостоятельная работа/	4
21.	Картирование шумового загрязнения. /Лекция/	2
22.	Биоиндикационное картирование. ./Практическое занятие/.	2
23.	Биоэкологическое картирование. /Самостоятельная работа/	4
24.	Выбор территориальных единиц. Выбор биоиндикаторов. Обработка и картографическое представление результатов наблюдений. /Лекция/. Интерактивное занятие: «Круглый стол»	2
25.	Картирование шумового загрязнения. /Практическое занятие/ Интерактивное занятие: «Деловая игра».	2
26.	Картирование загрязнения почв и других депонирующих сред. /Самостоятельная работа/	4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться методическими материалами (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки и т.д.) и электронными ресурсами находящимися в открытом доступе на кафедре физической и экономической географии (папка УМКД).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1 этап - начальный		
Показатели	**Критерии**	**Шкала оценивания**
Способность обучаемого продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий. Способность в применении умения в процессе освоения учебной дисциплины, и решения практических задач.	1.Способность обучаемого продемонстрировать наличие **знаний** при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. 2. Применение **умения** к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность	**2 балла** ***ставится в случае:*** незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. **3 балла**

Способность проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу	проявить **навык** повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу. 2. Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	***студент должен:*** продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; **4 балла** **студент должен:** продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу **5 баллов** ***студент должен:*** продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно- правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
2 этап - заключительный		
Способность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий. Самостоятельность в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и к решению практических задач. Самостоятельность в проявления навыка в процессе решения поставленной задачи без стандартного образца	1.Обучающий демонстрирует самостоятельное применение **знаний, умений и навыков** при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции. 2. Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисципли-	**2 балла** ***ставится в случае:*** незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу. **3 балла** ***студент должен:*** продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; **4 балла** студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала;

	ны, так и смежных дисциплин.	продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу **5 баллов** студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно- правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Подробно разработанный фонд оценочных средств хранится на кафедре физической и экономической географии (см. папка УМКД). Ниже предлагаются типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям и вопросы к зачету.

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Антропоцентризм и биоцентризм как альтернативные подходы к оценке и картированию экологической обстановки.
2. Значение для экологического картирования законов и принципов экологии.
3. Принципы и методы квалиметрии и их реализация в экологическом картировании.
4. Классификация информационных источников экологического картирование по применяемым научным методам и техническим приемам
5. Общие вопросы обеспечения комплексности эколого-картографического исследования.
6. Дистанционное зондирование.
7. Характеристики источников и объемов антропогенных нагрузок.
8. Экспедиционные и стационарные исследования загрязненности компонентов природной среды.
9. Биоиндикаторы.
10. Территориальная интерпретация эколого-географической информации и СКИ
11. Показатели экологического картирование и их репрезентативность.
12. Интеграция показателей экологического картирование.
13. Способы картографических изображений (СКИ).
14. Признаки и свойства способов картографических изображений (СКИ), применяемых на экологических картах
15. Картирование атмосферных проблем
16. Картирование источников загрязнения атмосферы
17. Картирование загрязнения вод суши

18. Методика мелкомасштабного картирования качества поверхностных вод на основе статистических данных
19. Методика крупномасштабного картирования качества поверхностных вод на основе статистических данных
20. Картирование геолого-геоморфологического загрязнения
21. Картирование геодинамических процессов.
22. Картирование техногенных и техногенно-измененных отложений и форм рельефа.
23. Картирование последствий геолого-геоморфологического загрязнения.
24. Картирование шумового загрязнения
25. Картирование загрязнения почв и других депонирующих сред.
26. Биоэкологические аспекты картирования
27. Медико-географическое картирование.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации:

1.В чём заключаются цель и задачи экологического картирования?

2.Дайте определение понятию «экологическое картирование».

3.Назовите основные части природоохранной деятельности, требующие картографического обеспечения.

4.Как соотносятся термины «экологическое» и «геоэкологическое» применительно к картированию?

5.В чем различие понятий «эколого-географическое» и «экологическое» картирование?

6.Кем и когда впервые были введены термины и понятия «экологическая карта» и «экологическое картирование».

7.В чём заключается суть биоцентрического и антропоцентрического подходов к экологическому картированию?

8.В каких отраслях современной тематической картографии проявилась экологизация?

9.Классификации экологических карт.

10. На какие группы классифицируются источники информации об экологической обстановке?

11. Назовите государственные органы, являющиеся источниками экологической информации.

12. На чём базируется метод дистанционного зондирования?

13. На какие виды подразделяются дистанционные методы исследований?

14. Что может рассматриваться в качестве источника загрязнения окружающей среды?

15. Какие этапы работ включают экспедиционные и стационарные исследования загрязнённости компонентов природной среды?

16. В чём заключается суть биоиндексационных исследований?

17. Какие элементы подстилающей поверхности влияют на региональную и локальную циркуляцию поллютантов в атмосфере?

18. Каковы условия переноса загрязнений в гидросфере?

19. Какие выделяются функциональные типы использования территории и какие они образуют ступени уровней преобразованности почв и биоты?

20. Перечислите и охарактеризуйте территориальные единицы экологического картирования.

21. Семиотика и её основные разделы.

22. На какие группы подразделяются природные и общественные явления, отображаемые на картах с картографической точки зрения?

23. Перечислите и охарактеризуйте способы картографических изображений.

24. От чего зависит интенсивность выноса загрязняющих веществ в атмосфере?

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана

формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап - начальный: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап - заключительный: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Показатели оценивания компетенций и шкала оценки

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до- формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то	Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования

		есть с оценкой «хорошо».-	к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная:

1. Стурман В. И. Экологическое картографирование. М., Издательство Аспект Пресс, 2003.251 с.

2. Кочуров Б.И. Геоэкологическое картографирование М., Издательский центр «Академия»,2009.190 с.

3. Чурилова Е. А., Колосова Н. Н. Картография с основами топографии.– М., 2004;

4. Берлянт А. М. Картография с основами топографии.

5. Основы экологическиого мониторинга: Учебное пособие [Электронный ресурс]/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. Точка доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501429

6. Григорьева И.Ю. Геоэкология: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 270 с. Точка доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460987

8.2. Дополнительная:

1. Раклов В.П. Картография и ГИС. Учебное пособие для вузов. 2011. 214 с. Гриф УМО МО РФ

2. Востокова Е.А., Сущеня В.А., Шевченко Л.А. Экологическое картографирование на основе космической информации. М., 1988.

3. Исаченко А.Г, Экологическая география России. СПб., 2001.

4. Комедчиков Н.Н., Лютый А.А. Экология России в картах: Аннотированный библиографический указатель карт и атласов. М., 1995.

5. Комплексное экологическое картографирование. (Географический аспект) / Под ред. Н.С. Касимова: Учеб. пособие. М., 1997.

6. Экологическая информация и принципы работы с ней /Под ред. В.Н. Виниченко; Гусева Т.В., Дайман С.Ю., Хотулева М.В., Ви-ниченко В.Н., Веницианов Е.В., Молчанова Я.П., ЗаикаЕ.А. М., 1998. http:// www. ecoline. ru/mc/books/infobook/

7. Экологическая карта Московской области / Под ред. Д.М. Хомякова, Б.И. Кочурова, Е.П. Сорокиной. М., 1993.

8. Экологические и природоохранные карты и атласы России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). М., 1993.

9. Экологический атлас Санкт-Петербурга. СПб., 1992. 10л. карт.

10. Экологический программный комплекс для персональных ЭВМ: Теоретические основы и руководство пользователя ЭПК «ZONE» / Под ред. А. С. Гаврилова. СПб., 1992.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. http://marbio-www.dvgu.ru/bio/russian/education/PochvEcoMap.pdf - электронное пособие «Почвенно-экологическое картирование».
2. http://pda.coolreferat.com – электронные пособия на тему «Экологическое картирование и картографический метод оценки экологических ситуаций».
3. http://studwin.ru/student/ekoldicciplini/ekolkartograf/ - образовательный портал.
4. http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=13616&p_page=10 - электронное учебное пособие «Геолого-экологические исследования и картирование (Геоэкологическое картирование)».

5. http://www.iwep.ru:88/journal/11/pages%20020-024.pdf – электрон-ный сборник статей на тему «Современное картографическое познание действительности».
6. http://www.national-atlas.ru/nature_water.html - Национальный атлас России, «Digital globe» и «Google map».
7. http://www.twirpx.com/files/ecology/mapping/?show=downloads – подборка электронный книг по экологическому картографированию.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности аспиранта
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме и др.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Лабораторная работа	Согласно методическим рекомендациям по проведению лабораторных работ
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и практического типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

http://kchgu.ru - адрес официального сайта университета
https://do.kchgu.ru - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 02.06.2026г. до 11.06.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 12 от 26.02.2026 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 26.02.2026г. до 31.01.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2026-2027	Национальная электронная библиотека (НЭБ).	Бессрочный

учебный год	Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Занятия проводятся в аудитории №214.

Учебная аудитория №214 для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий по практикам.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения:

Компьютер с подключением к сети «Интернет», экран. Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).

Научный зал: для самостоятельной работы, для научно-исследовательской работы обучающихся.

Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров

Специализированная мебель: столы ученические, стулья.

Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- https://edu.ru/documents/
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru/
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - http://fgosvo.ru.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – http://edu.ru.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – http://window/edu.ru.

11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят аспиранты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиции и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины преподаватель руководствуется следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– Принцип индивидуального подхода, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

– Принцип вариативной развивающей среды, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

– Принцип вариативной методической базы, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, логопедии.

– **Принцип самостоятельной активности обучающихся** с ОВЗ, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий осуществляется учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ: повышенной утомляемости, инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях учитывается их склонность к перепадам настроения, аффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьюторов).

Материально-техническая база для реализации программы:

1.Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Boarfd», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений