

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
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
Декан ЕГФ _____ А.У.Эдиев
«29» апреля 2026г., протокол № 6

Рабочая программа дисциплины

Экологическое картографирование
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
05.03.02 География
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Рекреационная география и туризм

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки – 2026
(по учебному плану)

Карачаевск, 2026

Составитель: ст. препод. Тохчуков Ш.Ю.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 География, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №889, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 География, профиль – Рекреационная география и туризм; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
Физической и экономической географии на 2026-2027 уч. год
Протокол № 6 от 24.04.2026 г.

Оглавление

1. Наименование дисциплины	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
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	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	8
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса	33
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	33
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	35
11. Лист регистрации изменений	35

1. Наименование дисциплины

Экологическое картографирование

Цель дисциплины - дать целостное представление об экологическом картографировании как методе исследования и средстве пространственного отображения экологических проблем и ситуаций.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучить общие вопросы экологического картографирования (основные понятия, принципы и направления, классификация карт, информационная база и т.д.);
- ознакомить с содержанием и методикой составления основных тематических групп экологических карт;
- изучить основные принципы и методы комплексного экологического картографирования, сформировать представление о методике разработки карт экологических ситуаций;
- ознакомить с принципами экологического районирования;
- осветить прикладные аспекты экологического картографирования, вопросы использования экологических карт;
- привить практические навыки составления различных по тематике экологических карт.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 География (квалификация – «бакалавр»).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическое картографирование» (Б1.В.ДВ.04.02) относится к части формируемой участниками образовательных отношений Б1 и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1.В.ДВ.04.02
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<i>для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по географии, экологии, геоэкологии, картографии, геоинформатики.</i>	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<i>Курс «Экологическое картографирование» является базовым для успешного освоения дисциплины «Методика разработки туристско-рекреационных проектов», «Устойчивое развитие человечества». Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла, практик и выполнения выпускной квалификационной работы.</i>	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Экологическое картографирование» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	УК 1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжи-	Знать: об основных методах получения, хранения и переработки информации; о соотношениях

	информации, применять системный подход для решения поставленных задач	рует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК 1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК 1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	картографии, ГИС и дистанционного зондирования; об основных программных средствах и их возможностях; способы и средства получения, хранения и переработки информации и современные достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ГИС; роль картографического и аэрокосмического методов для отображения антропогенно-природных систем Уметь: ориентироваться в организации баз пространственных и атрибутивных данных; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; делать практические выводы и обобщения; вводить в память компьютера атрибутивные данные, распознавать и анализировать и исправлять ошибки при оцифровке пространственных данных. Владеть: навыками генерализации картографических произведений; навыками создания цифровых карт и отображения динамики географических объектов; методикой создания карт оценки рекреационного потенциала с использованием ГИС-технологий.
ПК-5	Способен принимать участие в прикладных исследованиях природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, подготовке проектной документации соответствии с установленными требованиями	ПК 5.1. демонстрирует знание современных методов и технологий обучения и диагностики. ПК 5.2. применяет современные методы и технологии обучения и диагностики через преподаваемые учебные предметы ПК 5.3. владеет навыками разработки проектной документации, навыками проектирования опытных установок производства, способность осуществлять технологический расчет оборудования	Знать: основные определения и понятия; научные направления дисциплины экологическое картографирование; основные методы экологического картографирования; иметь представление о методах геоинформационного анализа, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. Уметь: решать задачи предметной области: решать задачи по изучению и охране окружающей среды с использованием экологических карт, графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: строить простейшие модели реальных процессов и явлений с использованием геоинформационных технологий;

			решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод. Владеть: основными терминами, понятиями, определениями экологического картографирования; основными способами представления географической информации в памяти компьютера (атрибутивной, пространственной); навыками проведения исследований с использованием геоинформационных технологий, делать практические выводы и обобщения.
--	--	--	---

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 33 ЕТ, 108 аудиторных часа.

Объём дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	
Аудиторная работа (всего):	54
в том числе:	
лекции	18
семинары, практические занятия	36
практикумы	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено
Внеаудиторная работа:	
консультация перед зачетом	
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54
Контроль самостоятельной работы	
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 обучения

	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
--	-------------------------	------------------------------	---

№ п/п		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текуще- го контроля
			Лек	Пр	Лаб			
1	Тема: «Экологизация тематической картографии и классификации экологических карт. Содержание и цели экологического картирования» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Устный опрос
2	Тема: «Способы картографического изображения на экологических картах» /пз/	4		2		2	УК-1 ПК-5	Дискуссия
3	Тема: «Роль экологического картирование в науке и практике. Экологическое и эколого-географическое картирование. Экологизация тематической картографии. Классификации экологических карт» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Обсуждение в группах
4	Тема: «Составление карты ландшафтов» /пз/	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
5	Тема: «Оценка проницаемости географических границ. Территориальные единицы экологического картирования. Ландшафтная основа экологических карт» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Обсуждение в группах
6	Тема: «Составление карты источников загрязнения окружающей среды» /пз/	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
7	Тема: «Картирование физического загрязнения» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
8	Тема: «Составление карты загрязнения атмосферного воздуха»/пз/	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
9	Тема: «Физическое загрязнение окружающей среды. Картирование радиационной обстановки» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Дискуссия
10	Тема: «Составление карты загрязнения поверхностных вод»/пз/.	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
11	Тема: «Картирование шумового загрязнения» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Обсуждение в группах
12	Тема: «Составление карты загрязнения почв» /пз/	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
13	Тема: «Выбор территориальных единиц. Выбор биоиндикаторов. Обработка и картографиче-	4	2			2	УК-1 ПК-5	Устный опрос

	ское представление результатов наблюдений» /лз/							
14	Тема: «Составление карты транспортной нагрузки» /пз/	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
15	Тема: «Медико-географическое картографирование» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Обсуждение в группах
16	Тема: «Составление карты загрязнения окружающей среды промышленными и бытовыми отходами» /пз/	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
17	Тема: «Экологические аспекты кадастрового картографирования» /лз/	4	2			2	УК-1 ПК-5	Дискуссия
18	Тема: «Составление карты заболеваемости населения» /пз/	4		2		2	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
19	Тема: «Составление карты экологической ситуации» /пз/	8		4		4	УК-1 ПК-5	Решения практических задач
Итого		108	18	36		54		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе ин-

формацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5.... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

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

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1					
Базовый	Знать: об основных методах получения, хранения и переработки информации; о соотношениях картографии, ГИС и дистанционного зондирования; об основных программных средствах и их возможностях; способы и средства получения, хранения и переработки информации и современные достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ГИС; роль картографического и аэрокосмического методов для отображения антропогенно-природных систем	Не знает об основных методах получения, хранения и переработки информации; о соотношениях картографии, ГИС и дистанционного зондирования; об основных программных средствах и их возможностях; способы и средства получения, хранения и переработки информации и современные достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ГИС; роль картографического и аэрокосмического методов для отображения антропогенно-природных систем	В целом знает об основных методах получения, хранения и переработки информации; о соотношениях картографии, ГИС и дистанционного зондирования; об основных программных средствах и их возможностях; способы и средства получения, хранения и переработки информации и современные достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ГИС; роль картографического и аэрокосмического методов для отображения антропогенно-природных систем	Знает об основных методах получения, хранения и переработки информации; о соотношениях картографии, ГИС и дистанционного зондирования; об основных программных средствах и их возможностях; способы и средства получения, хранения и переработки информации и современные достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ГИС; роль картографического и аэрокосмического методов для отображения антропогенно-природных систем	
	Уметь: ориентироваться в организации баз пространственных и атрибутивных данных; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; делать практические выводы и обобщения; вводить в память компьютера атрибутивные дан-	Не умеет ориентироваться в организации баз пространственных и атрибутивных данных; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; делать практические выводы и обобщения; вводить в память компьютера атрибутивные данные, распознавать и ана-	В целом умеет ориентироваться в организации баз пространственных и атрибутивных данных; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; делать практические выводы и обобщения; вводить в память компьютера атрибутивные данные, рас-	Умеет ориентироваться в организации баз пространственных и атрибутивных данных; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; делать практические выводы и обобщения; вводить в память компьютера атрибутивные данные, рас-	

	ные, распозна- вать и анализи- ровать и ис- правлять ошибки при оцифровке пространствен- ных данных.	лизировать и ис- правлять ошибки при оцифровке пространствен- ных данных.	познавать и ана- лизировать и ис- правлять ошибки при оцифровке пространствен- ных данных.	лизировать и ис- правлять ошибки при оцифровке пространствен- ных данных.	
	Владеть: навыками гене- рализации карто- графических произведений; навыками созда- ния цифровых карт и отображе- ния динамики географических объектов; мето- дикой создания карт оценки ре- креационного потенциала с использованием ГИС-технологий.	Не владеет на- выками генерализа- ции картографи- ческих произве- дений; навыками создания цифро- вых карт и ото- бражения дина- мики географиче- ских объектов; методикой созда- ния карт оценки рекреационного потенциала с ис- пользованием ГИС-технологий.	В целом владеет навыками гене- рализации карто- графических про- изведений; на- выками создания цифровых карт и отображения ди- намики географи- ческих объектов; методикой созда- ния карт оценки рекреационного потенциала с ис- пользованием ГИС-технологий.	Владеет на- выками гене- рализации карто- графических произведений; навыками созда- ния цифровых карт и отображе- ния динамики географических объектов; мето- дикой создания карт оценки ре- креационного потенциала с ис- пользованием ГИС-технологий.	
Повышенный	Знать: об основных ме- тодах получения, хранения и пере- работки инфор- мации; о соот- ношениях карто- графии, ГИС и дистанционного зондирования; об основных про- граммных сред- ствах и их воз- можностях; спо- собы и средства получения, хра- нения и перера- ботки информа- ции и современ- ные достижения науки и техники, передовой отече- ственный и зару- бежный опыт в области ГИС; роль картогра- фического и аэро- космическо- го методов для отображения антропогенно- природных си- стем				В полном объеме знает об основ- ных методах по- лучения, хране- ния и переработки информации; о соотношениях картографии, ГИС и дистанци- онного зондиро- вания; об основ- ных программных средствах и их возможностях; способы и сред- ства получения, хранения и пере- работки инфор- мации и современ- ные достиже- ния науки и тех- ники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области ГИС; роль картографи- ческого и аэро- космического методов для отображения ан- тропогенно- природных си- стем
	Уметь: ориентироваться в организации баз простран- ственных и ат-				Умеет в полном объеме ориенти- роваться в орга- низации баз про- странственных и

	рибутивных данных; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; делать практические выводы и обобщения; вводить в память компьютера атрибутивные данные, распознавать и анализировать и исправлять ошибки при оцифровке пространственных данных. Владеть: навыками генерализации картографических произведений; навыками создания цифровых карт и отображения динамики географических объектов; методикой создания карт оценки рекреационного потенциала с использованием ГИС-технологий.				атрибутивных данных; самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; делать практические выводы и обобщения; вводить в память компьютера атрибутивные данные, распознавать и анализировать и исправлять ошибки при оцифровке пространственных данных. В полном объеме владеет навыками генерализации картографических произведений; навыками создания цифровых карт и отображения динамики географических объектов; методикой создания карт оценки рекреационного потенциала с использованием ГИС-технологий.
--	--	--	--	--	--

ПК-5

Базовый	Знать: основные определения и понятия; научные направления дисциплины экологическое картографирование; основные методы экологического картографирования; иметь представление о методах геоинформационного анализа, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. Уметь: решать задачи предметной об-	Не знает основные определения и понятия; научные направления дисциплины экологическое картографирование; основные методы экологического картографирования; иметь представление о методах геоинформационного анализа, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. Не умеет решать задачи предметной области: ре-	В целом знает основные определения и понятия; научные направления дисциплины экологическое картографирование; основные методы экологического картографирования; иметь представление о методах геоинформационного анализа, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. В целом умеет решать задачи предметной обла-	Знает основные определения и понятия; научные направления дисциплины экологическое картографирование; основные методы экологического картографирования; иметь представление о методах геоинформационного анализа, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. Умеет решать задачи предметной области: ре-	
---------	--	---	--	---	--

	ласти: решать задачи по изучению и охране окружающей среды с использованием экологических карт, графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: строить простейшие модели реальных процессов и явлений с использованием геоинформационных технологий; решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	шать задачи по изучению и охране окружающей среды с использованием экологических карт, графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: строить простейшие модели реальных процессов и явлений с использованием геоинформационных технологий; решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	сти: решать задачи по изучению и охране окружающей среды с использованием экологических карт, графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: строить простейшие модели реальных процессов и явлений с использованием геоинформационных технологий; решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	шать задачи по изучению и охране окружающей среды с использованием экологических карт, графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: строить простейшие модели реальных процессов и явлений с использованием геоинформационных технологий; решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.	
	Владеть: основными терминами, понятиями, определениями экологического картографирования; основными способами представления географической информации в памяти компьютера (атрибутивной, пространственной); навыками проведения исследований с использованием геоинформационных технологий, делать практические выводы и обобщения.	Не владеет основными терминами, понятиями, определениями экологического картографирования; основными способами представления географической информации в памяти компьютера (атрибутивной, пространственной); навыками проведения исследований с использованием геоинформационных технологий, делать практические выводы и обобщения.	В целом владеет основными терминами, понятиями, определениями экологического картографирования; основными способами представления географической информации в памяти компьютера (атрибутивной, пространственной); навыками проведения исследований с использованием геоинформационных технологий, делать практические выводы и обобщения.	Владеет основными терминами, понятиями, определениями экологического картографирования; основными способами представления географической информации в памяти компьютера (атрибутивной, пространственной); навыками проведения исследований с использованием геоинформационных технологий, делать практические выводы и обобщения.	
Повышенный	Знать: основные определения и понятия; научные направления дисциплины экологическое				В полном объеме знает основные определения и понятия; научные направления дисциплины экологическое карто-

	картографирование; основные методы экологического картографирования; иметь представление о методах геоинформационного анализа, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. Уметь: решать задачи предметной области: решать задачи по изучению и охране окружающей среды с использованием экологических карт, графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: строить простейшие модели реальных процессов и явлений с использованием геоинформационных технологий; решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.				графирование; основные методы экологического картографирования; иметь представление о методах геоинформационного анализа, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач. Умеет в полном объеме решать задачи предметной области: решать задачи по изучению и охране окружающей среды с использованием экологических карт, графически иллюстрировать задачу; оценивать достоверность полученного решения; решать задачи предметной области: строить простейшие модели реальных процессов и явлений с использованием геоинформационных технологий; решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод.
	Владеть: основными терминами, понятиями, определениями экологического картографирования; основными способами представления географической информации в памяти компьютера (атрибутив-				В полном объеме владеет основными терминами, понятиями, определениями экологического картографирования; основными способами представления географической информации в памяти компьютера (атрибутивной, про-

	ной, пространственной); навыками проведения исследований с использованием геоинформационных технологий, делать практические выводы и обобщения.				странственной); навыками проведения исследований с использованием геоинформационных технологий, делать практические выводы и обобщения.
--	---	--	--	--	---

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

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 квалитметрии 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.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации(зачет)

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 картографирования.
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?

**Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине
«Экологическое картографирование»:**

- ✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
- ✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
- ✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
- ✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

Контролируемая компетенция УК-1

Вопрос 1. К экологической информации относятся:

1. материалы дистанционного зондирования;
2. качественные и количественные характеристики загрязняющих веществ;
3. статистические данные об объемах и условиях поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;
4. данные о состоянии здоровья населения, растительном покрове и животном мире;
5. все перечисленное.

Вопрос 2. Современный этап охраны окружающей среды начался:

1. в 1950-1960-х гг.;
2. в 1960-1970-х гг.;
3. в 1970-1980-х гг.;
4. в 1980-1990-х гг.;
5. в 1990- начале 2000-х гг.

Вопрос 3. В рамках природоохранной деятельности картографического обеспечения требуется:

1. научно-исследовательская работа;
2. практическая деятельность по охране атмосферного воздуха, вод, почв и недр, рас-

тельности и животного мира, ландшафтов;

3. экологическое образование;
4. экологическое воспитание;
5. все перечисленное.

Вопрос 4. Какую функцию выполняют карты в ходе научно-исследовательских работ?

1. средства исследования;
2. предмета исследования;
3. средства и предмета исследования;
4. способа исследования;
5. метода исследования.

Вопрос 5. Экологические карты, предназначенные для практической деятельности, по направленности подразделяются на:

1. инвентаризационно-оценочные;
2. прогнозные;
3. рекомендательные;
4. контрольные;
5. все перечисленное.

Вопрос 6. Инвентаризационно-оценочные карты содержат:

1. показатели и оценки состояния отдельных компонентов;
2. показатели и оценки ландшафтов в целом;
3. характеристики территориального распределения влияющих факторов;
4. все вышеперечисленное;
5. гипотетические результаты развития к некоторым данным.

Вопрос 7. Наиболее распространенными региональными программами являются:

1. территориальные комплексные схемы охраны природы;
2. целевые комплексные программы регионального уровня;
3. целевые комплексные программы муниципального уровня;
4. природоохранные разделы схем районной планировки и генеральных планов городов;
5. все перечисленное.

Вопрос 8. Что обычно показывают на картах особо охраняемых территорий?

1. ландшафтную характеристику;
2. размещение местообитаний редких видов;
3. научно-исследовательские объекты;
4. хозяйственные объекты;
5. все перечисленные.

Вопрос 9. Что рассматривается в качестве основного объекта экологического картографирования?

1. экосистемы разного ранга;
2. масштабы антропогенного давления на среду;
3. биота;
4. природоохранные мероприятия, экологические ситуации;
5. все перечисленное.

Вопрос 10. Термины «экологическая карта», «экологическое картографирование» были введены:

1. в 50-е гг. XX в.;
2. в 60-е гг. XX в.;
3. в 70-е гг. XX в.;
4. в 80-е гг. XX в.;
5. в 90-е гг. XX в.

Вопрос 11. Какие карты выделяются в классификации карт по научно-прикладной направленности?

1. инвентаризационные;
2. оценочные;
3. прогнозные;
4. рекомендательные;
5. все перечисленное.

Вопрос 12. В классификацию экологических карт, разработанную географами МГУ, входят:

1. карты воздействия на природную среду;
2. карты оценки состояния природной среды, карты прогноза состояний природной среды;
3. общие эколого-географические карты, комплексные карты охраны природы;
4. карты существующей системы природоохранных мероприятий, организаций, технических средств;
5. все перечисленное.

Вопрос 13. Какие классы карт предлагают географы Института географии Сибири и Дальнего Востока?

1. карты факторов и условий среды;
2. карты процессов, карты состояний;
3. карты проблем;
4. карты организации охраны природы и ресурсопользования;
5. все перечисленное.

Вопрос 14. К картам факторов и условий среды, предлагаемых географами Института Сибири и Дальнего Востока, относят:

1. физико-географические карты;
2. карты природно-ресурсного потенциала;
3. карты экологического потенциала;
4. карты устойчивости геосистем;
5. все перечисленное.

Вопрос 15. Карты процессов, предлагаемые географами Института Сибири и Дальнего Востока, содержат информацию:

1. о распространении загрязнений;
2. о миграциях;
3. об эрозии;
4. об опасных природных явлениях;
5. все перечисленное.

Вопрос 16. Среди организаций - источников экологической информации различают:

1. государственные организации;
2. производственные организации;
3. общественные организации;
4. все вышеперечисленное;
5. международные организации.

Вопрос 17. Государственные органы, являющиеся источниками экологической информации, в настоящее время включают:

1. Росгидромет;
2. Министерство природных ресурсов;
3. Госсанэпиднадзор;
4. Министерство сельского хозяйства и продовольствия;
5. все перечисленное.

Вопрос 18. Подразделения Министерства природных ресурсов, связанные с использованием и охраной недр:

1. проводят радиационные съемки;
2. налаживают мониторинг подземных вод;

3. издают карты радиационного загрязнения почв;
4. издают карты химического загрязнения почв;
5. все перечисленное.

Вопрос 19. К компетенции системы Госсанэпиднадзора относятся вопросы, связанные:

1. с инфекционными заболеваниями;
2. с заболеваниями, вызванными действиями факторов состояния окружающей среды;
3. все вышеперечисленное;
4. с хроническими заболеваниями;
5. нет верного ответа.

Вопрос 20. В сферу влияния Госсанэпиднадзора попадают:

1. используемые для питьевых целей родники;
2. используемые для питьевых целей колодцы;
3. водоемы официально установленных рекреационных зон;
4. сбросы муниципальных очистных сооружений;
5. все перечисленное.

Вопрос 21. Контролем качества воздуха внутри помещения занимается:

1. Росгидромет;
2. Госсанэпиднадзор;
3. Министерство природных ресурсов;
4. Министерство сельского хозяйства и продовольствия;
5. все перечисленное.

Вопрос 22. Для экологического картографирования наибольший интерес представляют параметры, характеризующие:

1. количество жителей в населенных пунктах;
2. поголовье скота;
3. число единиц сельскохозяйственной и транспортной техники;
4. обеспеченность водопроводом и канализацией;
5. все перечисленное.

Вопрос 23. Что включает анализ источников исходной информации?

1. выявление естественно-научной и социально-гуманитарной сущности показателей и характеристик;
2. рассмотрение факторов, влияющих на показатели и характеристики;
3. поиск возможностей выделения тех составляющих показателей и характеристик, которые отражали бы величину антропогенной преобразованности геосистемы;
4. оценку достоверности, объективности, пространственной и временной изменчивости показателей;
5. все перечисленное.

Вопрос 24. Какие источники информации об экологической обстановке выделяют?

1. дистанционное зондирование;
2. характеристики источников и объемов техногенных нагрузок;
3. экспедиционные и стационарные исследования состояния компонентов природной среды;
4. состояние биоиндикаторов;
5. все перечисленное.

Вопрос 25. Наиболее полное понимание дистанционных методов исследования сформулировал:

1. И.М. Назаров;
2. А.И. Николаев;
3. И.М. Назаров и А.И. Николаев;
4. Сочава В.Б.;
5. Соколов С.М.

Вопрос 26. Какой потенциал загрязнения атмосферы выделяют?

1. климатический;
2. метеорологический;
3. климатический и метеорологический;
4. сезонный;
5. местный.

Вопрос 27. Какие зоны ПЗА были выделены на территории бывшего СССР □

1. низкого ПЗА;
2. повышенного ПЗА;
3. умеренного ПЗА;
4. высокого и очень высокого ПЗА;
5. все перечисленное.

Вопрос 28. На основе чего проводится картографирование источников загрязнения атмосферы?

1. на основе данных инвентаризации;
2. на основе данных статистической отчетности;
3. на основе обобщающих материалов;
4. все вышеперечисленное;
5. на основе визуального наблюдения.

Вопрос 29. Картографирование на основе статистической отчетности выполняется:

1. в крупных масштабах;
2. в средних масштабах;
3. в мелких масштабах;
4. все вышеперечисленное;
5. в средних и мелких масштабах.

Вопрос 30. Картографирование на основе обобщающих материалов выполняется

1. в крупных масштабах;
2. в средних масштабах;
3. в мелких масштабах;
4. все вышеперечисленное;
5. в средних и мелких масштабах.

Вопрос 31. Поингредиентные показатели загрязнения атмосферного воздуха включают:

1. абсолютные значения концентраций загрязнителей в мг/м³;
2. значения, нормированные на ПДК;
3. показатели повторяемости ПДК в %;
4. все вышеперечисленное;
5. прямые и косвенные данные.

Вопрос 32. От чего зависит концентрация различных загрязняющих веществ в водной среде?

1. от интенсивности поступления в водоемы;
2. от скорости процессов самоочищения;
3. от скорости процессов осаждения;
4. от объема водной массы;
5. все перечисленное.

Вопрос 33. Как загрязняющие вещества поступают в водоемы?

1. со сточными водами от промышленных и сельскохозяйственных предприятий, коммунально-бытовой сферы;
2. с поверхностными стоками за счет смыва с загрязненных предприятий;
3. при осаждении из атмосферы;
4. от естественных источников;
5. все перечисленное.

Вопрос 34. Интенсивность процессов самоочищения зависит:

1. от состояния экосистемы водоема;
2. от температуры воды
3. от скорости ветра;
4. все вышеперечисленное;
5. от температуры воздуха.

Вопрос 35. В каких случаях отмечается формирование сравнительно повышенных уровней загрязнения?

1. при относительно стабильном поступлении загрязнения и пониженном расходе воды, в условиях низкой и летней межени;
2. при массивном поступлении загрязнений с поверхностным стоком, во время весенних и дождевых паводков;
3. при залповых сбросах, вне зависимости от состояния водоема;
4. все вышеперечисленное;
5. при низкой температуре воды и высокой температуре воздуха.

Вопрос 36. Какие параметры, определяющие условия самоочищения, характерны для качественного картографирования условий самоочищения?

1. интенсивность перемешивания;
2. температура воды в летние месяцы;
3. условия разбавления загрязняющих веществ;
4. все вышеперечисленное;
5. температура воздуха в летние месяцы.

Вопрос 37. Какие выделяют категории условий самоочищения за счет трансформации загрязняющих веществ?

1. благоприятные;
2. относительно благоприятные;
3. средние;
4. неблагоприятные;
5. все перечисленное.

Вопрос 38. Какие интегральные условия самоочищения выделяют по сочетанию условий трансформации поллютантов и разбавления?

1. очень хорошие, хорошие;
2. относительно хорошие;
3. средние;
4. плохие, очень плохие;
5. все перечисленное.

Вопрос 39. На многокрасочных картах для передачи характеристик самоочищения используют:

1. «принцип светофора»;
2. штриховки;
3. оттенки синего цвета;
4. оттенки коричневого цвета;
5. все перечисленное.

Вопрос 40. На черно-белых картах используются:

1. штриховки;
2. точечный рисунок;
3. оттенки красного цвета;
4. оттенки синего цвета;
5. все перечисленное.

Вопрос 41. Сколько основных показателей состава и свойств воды для водоемов, используемых в хозяйственно-питьевых и рекреационных целях, установлено?

1. 3;
2. 5;

3. 9;
4. 11;
5. 14.

Вопрос 42. Сколько основных показателей состава и свойств воды для водоемов, используемых в рыбохозяйственных целях, установлено?

1. 3;
2. 5;
3. 9;
4. 11;
5. 14.

Вопрос 43. Сколько категорий стационарных постов наблюдения существует?

1. одна;
2. две;
3. три;
4. четыре;
5. пять.

Вопрос 44. Что включает обязательная программа, реализуемая на постах?

1. визуальные наблюдения;
2. гидрологические измерения;
3. гидротехнические определения;
4. все вышеперечисленное;
5. статистические данные.

Вопрос 45. Гидрологические измерения включают:

1. уровень и расход воды;
2. скорость течения;
3. температуру воды;
4. цветность, прозрачность, мутность;
5. все перечисленное.

Контролируемая компетенция ПК-5

Вопрос 1. В качестве источника загрязнения окружающей среды рассматривают:

1. технологический процесс;
2. точку выброса (трубу, вентиляционный фонарь);
3. региональную единицу (промышленную зону, город, регион);
4. все вышеперечисленное;
5. атмосферный процесс.

Вопрос 2. Экспедиционные и стационарные исследования загрязненности компонентов природной среды включают:

1. отбор проб;
2. анализ проб с помощью методов количественного химического анализа;
3. камеральную обработку результатов;
4. все вышеперечисленное;
5. анализ проб с помощью математического анализа.

Вопрос 3. К динамичным компонентам природной среды относят:

1. атмосферный воздух;
2. поверхностные воды;
3. подземные воды;
4. все вышеперечисленное;
5. глубинные подземные воды.

Вопрос 4. К депонирующим компонентам природной среды относят:

1. почвы;

2. донные отложения;
3. снег, лед, глубинные подземные воды;
4. растительные ткани;
5. все перечисленное.

Вопрос 5. Согласно действующей методике мониторинга, в городе с населением более 1 млн. человек организуется:

1. 1-2 поста;
2. 3-5 постов;
3. 5-10 постов;
4. 10-20 постов;
5. 20-30 постов.

Вопрос 6. Биоиндикация на разных уровнях живой материи может осуществляться:

1. по биохимическим и физиологическим реакциям;
2. по анатомическим, морфологическим и поведенческим отклонениям;
3. по флористическим и фаунистическим изменениям;
4. по биогеоценотическим изменениям;
5. все перечисленное.

Вопрос 7. Когда началось изучение реакции растений на загрязнение воздуха?

1. с 50-х гг. XIX в.;
2. с 70-х гг. XIX в.;
3. с 80-х гг. XIX в.;
4. с 40-х гг. XX в.;
5. с 60-х гг. XX в.

Вопрос 8. Какие растения используются в качестве биоиндикаторов?

1. лишайники;
2. кизил, гладиолус, тюльпан;
3. латук, шпинат;
4. свекла листовая;
5. все перечисленное.

Вопрос 9. Какая шкала оценки деревьев получила широкое распространение?

1. 2-х балльная;
2. 3-х балльная;
3. 4-х балльная;
4. 5-ти балльная
5. 6-ти балльная.

Вопрос 10. По шкале оценки состояния деревьев выделяют:

1. здоровые;
2. ославленные, сильно ослабленные;
3. отмирающие;
4. сухостой;
5. все перечисленное.

Вопрос 11. Элементами подстилающей поверхности, влияющими на местную циркуляцию, являются:

1. рельеф;
2. растительный покров;
3. водоемы;
4. все вышеперечисленное;
5. рельеф и водоемы.

Вопрос 12. на пути местной циркуляции поллютантов создают барьеры:

1. линейные положительные формы рельефа;
2. побережья водоемов;
3. границы лесных массивов;

4. все вышеперечисленное;
5. границы горных массивов.

Вопрос 13. Какие основные функции использования территорий выделяются?

1. заповедная;
2. рекреационная;
3. лесохозяйственная, сельскохозяйственная;
4. промышленно-урбанистическая;
5. все перечисленное.

Вопрос 14. Какие варианты решения вопроса о выборе операционных территориальных единиц нашли применение в практике картографирования?

1. выборочная характеристика;
2. геометрически правильные сетки, политико-административное и хозяйственное деление;
3. бассейновый подход, ландшафтно-географический подход;
4. отсутствие территориальных единиц;
5. все перечисленное.

Вопрос 15. Какими изобразительными средствами на комплексных экологических картах передается антропогенное воздействие?

1. оттенками цветов;
2. контурными знаками;
3. линейными знаками;
4. немасштабными знаками;
5. все перечисленное.

Вопрос 16. Примером элементарных показателей экологического картографирования могут быть:

1. данные замеров концентрации поллютантов и уровней физических полей;
2. мощности илистых образований и величины смыва почв;
3. случаи заболеваний;
4. оценки состояния единичных биологических объектов;
5. все перечисленное.

Вопрос 17. Что изучает картографическая семантика?

1. правила построения знаковых систем;
2. правила употребления знаковых систем;
3. структурные свойства знаковых систем;
4. грамматику языка карт;
5. все перечисленное.

Вопрос 18. Картографическая прагматика изучает:

1. информационную ценность знаков как средства передачи информации;
2. особенности восприятия знаков читателями карты;
3. все вышеперечисленное;
4. правила употребления знаковых систем;
5. грамматику языка карт.

Вопрос 19. Основные классы явлений на экологических картах подразделяются на:

1. атмосферные;
2. водные, земельные;
3. биологические;
4. геолого-геоморфологические;
5. все перечисленное.

Вопрос 20. Все множество существующих природных и общественных явлений, отображаемых на картах, подразделяют на:

1. две группы;
2. три группы;

3. четыре группы;
4. пять групп;
5. шесть групп.

Вопрос 21. Примером явлений, локализованных в пунктах, может быть:

1. место отбора проб;
2. посты мониторинга;
3. предприятия;
4. города;
5. все перечисленное.

Вопрос 22. Примером явлений сплошного распространения может быть:

1. атмосфера и ее характеристики;
2. горные породы и их характеристики;
3. все вышеперечисленное;
4. дороги, трубопроводы;
5. посты мониторинга.

Вопрос 23. Какие графические средства применяются на экологических картах?

1. немасштабные;
2. линейные;
3. площадные;
4. все вышеперечисленное;
5. масштабные.

Вопрос 24. Какие способы картографического изображения используются для показа характеристик экологических сюжетов?

1. значки, линейные знаки;
2. изолинии, качественный фон;
3. ареалы;
4. картограммы и картодиаграммы;
5. все перечисленное.

Вопрос 25. В экологическом картографировании значками обозначаются:

1. пункты мониторинга;
2. места отбора проб;
3. места обитания редких видов флоры и фауны;
4. памятники природы;
5. все перечисленное.

Вопрос 26. В экологическом картографировании способ линейных знаков употребляют для показа:

1. автомобильных дорог;
2. железных дорог;
3. ЛЭП;
4. трубопроводов;
5. все перечисленное.

Вопрос 27. Примером рассеянного распространения является:

1. население;
2. народы;
3. население и народы;
4. ландшафты;
5. почвы.

Вопрос 28. В способе качественного фона графическим средством служит:

1. цвет;
2. полутона;
3. буквенно-цифровые индексы;
4. все вышеперечисленное;

5. цифровые индексы.

Вопрос 29. Изолинии используются для количественной характеристики:

1. температуры воздуха;
2. количества осадков;
3. рельефа;
4. все перечисленное;
5. температуры воды.

Вопрос 30. С помощью способа изолиний картируют:

1. физико-географические параметры;
2. частные характеристики загрязнения;
3. интенсивность геодинамических процессов;
4. общие количественные характеристики загрязнения;
5. все перечисленное.

Вопрос 31. Способ ареалов может быть реализован с помощью:

1. немасштабных рисунков;
2. линейных обозначений;
3. площадных обозначений;
4. буквенно-цифровых индексов;
5. все перечисленное.

Вопрос 32. В экологическом картографировании способ ареалов применяется для показа:

1. ареалов биологических видов;
2. особо охраняемых природных территорий;
3. участков распространения определенных видов загрязнения;
4. геодинамических процессов;
5. все перечисленное.

Вопрос 33. Какой способ практически не нашел применения в экологическом картографировании?

1. точечный способ;
2. способ ареалов;
3. способ локальных диаграмм;
4. способ изолиний;
5. способ значков.

Вопрос 34. Что показывается картодиаграммами?

1. объемы выбросов и сбросов;
2. количество отходов;
3. объемы внесения удобрений и пестицидов;
4. заболеваемость по единицам территориального деления;
5. все перечисленное.

Вопрос 35. Качественные характеристики знаков движения передаются с помощью:

1. формы вектора;
2. цвета вектора;
3. структуры вектора;
4. все вышеперечисленное;
5. длины и ширины вектора.

Вопрос 36. Выделение загрязняющих веществ от техногенных источников усиливается:

1. с ростом числа работающих единиц производственного оборудования и транспортных средств;
2. с увеличением интенсивности работы единиц производственного оборудования и транспортных средств;
3. при ухудшении технического состояния и авариях;
4. при неэффективной работе или отключении очистного оборудования;
5. все перечисленное.

Вопрос 37. Интенсивность выноса загрязняющих веществ зависит:

1. от скорости ветра;
2. от характера атмосферной стратификации;
3. все вышеперечисленное;
4. от температуры;
5. от влажности.

Вопрос 38. От чего зависит интенсивность самоочищения?

1. от температуры;
2. от влажности;
3. от интенсивности ультрафиолетового излучения;
4. от шероховатости подстилающей поверхности;
5. все перечисленное.

Вопрос 39. Картографирование загрязнения атмосферы складывается:

1. из картографирования потенциала загрязнения атмосферы;
2. из картографирования источников загрязнения;
3. из картографирования уровней загрязнения;
4. все вышеперечисленное;
5. из картографирования источников и уровней загрязнения.

Вопрос 40. Какие уровни загрязнения атмосферного воздуха представляют наибольший интерес для картографирования?

1. средний годовой (многолетний) уровень;
2. уровень загрязнения, складывающийся при сочетании обычного режима работы предприятия и неблагоприятных для рассеивания метеоусловий;
3. уровень загрязнения, который возникает при аварийном выбросе;
4. фактически существующий текущий уровень загрязнения;
5. все перечисленное.

Вопрос 41. К физическим факторам окружающей среды, подверженным трансформации в результате деятельности человека, относят:

1. шумовое загрязнение;
2. электромагнитные поля;
3. радиационные поля;
4. все вышеперечисленное;
5. ультрафиолетовое излучение.

Вопрос 42. Физические факторы среды становятся предметами картографирования:

1. в районах радиоактивного загрязнения;
2. в зонах воздействия автомагистралей, аэропортов и других источников шума;
3. вблизи излучателей радиоволн;
4. вблизи ЛЭП;
5. все перечисленное.

Вопрос 43. Исходной величиной измерения радиоактивности в системе СИ является

1. беккерель;
2. кюри;
3. бэр;
4. рад;
5. рентген.

Вопрос 44. Какие внесистемные единицы измерения радиоактивности используются?

1. кюри;
2. бэр;
3. рад;
4. все вышеперечисленное;
5. беккерель.

Вопрос 45. Картографирование шумового загрязнения может проводиться:

1. по результатам натурных измерений;
2. на основе расчетных данных;
3. все вышеперечисленное;
4. на основе визуальных наблюдений;
5. на основе лабораторных исследований.

Вопрос 46. Исследования загрязнения почв проводятся:

1. в крупных масштабах;
2. в средних масштабах;
3. в крупных и средних масштабах;
4. в мелких масштабах;
5. в мелких и средних масштабах.

Вопрос 47. Когда в России была разработана методика эколого-геохимической съемки?

1. в 50-е гг. XX в.;
2. в 60-е гг. XX в.;
3. в 70-е гг. XX в.;
4. в 80-е гг. XX в.;
5. в 90-е гг. XX в.

Вопрос 48. Что является составной частью эколого-геохимических съемок?

1. отбор проб;
2. аналитическая обработка;
3. интерпретация результатов;
4. составление карт.
5. все перечисленное.

Вопрос 49. Какие методы количественного химического анализа выделяют?

1. спектральный;
2. рентгеноспектральный;
3. рентгеноспектральный флуоресцентный;
4. атомно-адсорбционный;
5. все перечисленное.

Вопрос 50. Когда целесообразно проводить отбор снеговых проб?

1. в начале зимы;
2. в середине зимы;
3. в конце зимы;
4. все вышеперечисленное;
5. в начале весны.

Вопрос 51. Какие картографические методы исследования применяются при анализе эколого-геохимических карт?

1. визуальный, графический;
2. картометрический;
3. математико-статистический метод анализа, математическое моделирование;
4. использование приемов теории информации;
5. все перечисленное.

Вопрос 52. Какие педо-геохимические аномалии различают?

1. аэрогенные;
2. агрогенные;
3. вейстогенные;
4. гидрогенные;
5. все перечисленное.

Вопрос 53. Что характерно для аэрогенных аномалий?

1. поверхностный характер;
2. относительно значительные размеры;
3. постепенность изменения элементного состава;

4. постепенность изменения концентрации;
5. все перечисленное.

Вопрос 54. Какие аномалии при составлении карт загрязнения почв и снежного покрова различают?

1. реликтовые;
2. растущие;
3. формирующиеся;
4. все вышеперечисленное;
5. реликтовые и формирующиеся.

Вопрос 55. По техническому уровню применяемой аппаратуры методы количественной характеристики геодинамических процессов подразделяются на:

1. простые;
2. средние;
3. сложные;
4. все вышеперечисленное;
5. очень сложные.

Вопрос 56. Техногенно-измененные отложения находятся в зоне влияния:

1. транспортных сооружений и коммуникаций;
2. гидротехнических сооружений, отвалов, инженерно-технических сооружений;
3. горнодобывающих предприятий, водозаборов и водопонижающих скважин;
4. сельскохозяйственных угодий, селитебных систем, свалок;
5. все перечисленное.

Вопрос 57. Техногенно-образованные отложения - это:

1. отвалы теплоэнергетических предприятий;
2. отвалы металлургических предприятий;
3. отвалы химических предприятий;
4. свалки промышленных и строительных отходов;
5. все перечисленное.

Вопрос 58. Элементами биоиндикационного картографирования являются:

1. выбор территориальных единиц;
2. выбор биоиндикаторов;
3. наблюдение за состоянием биоиндикаторов;
4. обработка и картографическое представление результатов наблюдений;
5. все перечисленное.

Вопрос 59. Какие требования предъявляют к растениям, используемым в качестве биоиндикаторов?

1. воздействия загрязнений должны приводить к хорошо заметным реакциям;
2. эффекты воздействия должны быть хорошо воспроизводимы при использовании растений генетически подобных популяций;
3. эффекты воздействия должны характеризоваться специфическими симптомами;
4. растения должны быть чувствительны даже к низким концентрациям поллютантов, к заболачиванию, болезням;
5. все перечисленное.

Вопрос 60. Объектом комплексного экологического картографирования может быть:

1. современное состояние среды;
2. прошлое состояние среды;
3. современное и прошлое состояние среды;
4. будущее состояние среды;
5. нет верного ответа.

При этом объектом картографирования может быть как современное, так и прошлое (в определенный момент времени) или будущее (в рамках принимаемых сценариев развития) состояние среды

Вопрос 61. Какие разновидности комплексных экологических карт выделяют в настоящее время?

1. инвентаризационные;
2. инвентаризационно-оценочные;
3. комплексные оценочные;
4. все вышеперечисленное;
5. статистические.

Вопрос 62. На инвентаризационных картах показывается:

1. элементы природной среды;
2. характер использования природной среды;
3. источники техногенного воздействия на элементы природной среды;
4. все вышеперечисленное;
5. промышленные объекты.

Вопрос 63. Какие существуют подходы к содержанию понятия устойчивости ландшафтов?

1. инертность;
2. пластичность;
3. восстанавливаемость;
4. все вышеперечисленное;
5. динамичность.

Вопрос 64. Что должно включать обследование застроенных территорий?

1. обход территории;
2. опрос местных жителей;
3. выявление и нанесение на схемы и карты фактического материала визуальных признаков загрязнения;
4. все вышеперечисленное;
5. нет верного ответа.

Вопрос 65. Что должны включать материалы по изучению растительного покрова?

1. характеристику типов зональной и интразональной растительности;
2. состав, кадастровую характеристику, использование лесного фонда;
3. типы, использование и состояние естественной травянистой и болотной растительности;
4. редкие и исчезающие виды, их местонахождение, системы охраны;

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям.

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

«Экологическое картографирование»:

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продemonстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

7.2.4.Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода бально-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (п) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "незачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

1. Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4371-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119192>

2. Кочуров, Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие : учебное пособие / Б. И. Кочуров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 362 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011445-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085315>

3. Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2942-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

8.2. Дополнительная литература:

1. Блиновская, Я. Ю. Геоинформационные системы в техносферной безопасности : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва :ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). — DOI 10.12737/1002663. - ISBN 978-5-00091-651-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002663>.

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

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 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
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.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП 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.

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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 Elsevier <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «[Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ](#)», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

11. Лист регистрации изменений