

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимович Д.М. Максимович

Должность: директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 30.05.2025 14:49:21

Уникальный программный ключ:

665a8aa1f254b0cb5ca99b184421e00ab15b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института ветеринарной медицины

_____**Д.М. Максимович**

«15» мая 2025 г.

Кафедра Биология, экология, генетика и разведение животных

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.28 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность Экологический менеджмент и экобезопасность

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация –бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк

2025

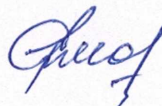
Рабочая программа дисциплины «Экологическое картографирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 894. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экологический менеджмент и экобезопасность.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители – кандидат биологических наук, доцент Красноперова Е.А.,
старший преподаватель Мулявка К.К.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Биологии, экологии, генетики и разведения животных «25» апреля 2025 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой Биологии, экологии, генетики и
разведения животных,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент



Е.М. Ермолова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины «14» мая 2025 г. (протокол № 5)

Председатель методической комиссии Института
ветеринарной медицины, доктор ветеринарных наук,
доцент



Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....	7
4.1. Содержание дисциплины.....	7
4.2. Содержание лекций.....	8
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	8
4.4. Содержание практических занятий.....	8
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	13
Лист регистрации изменений.....	46

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский

Цель дисциплины – дисциплины - формирование у обучающихся системы теоретических знаний, практических умений и навыков, методологических подходов к созданию карт эколого-географического содержания; изучение приемов информационного обеспечения при проектировании и составлении экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- знать сущность и роль тематического картографирования; классификацию тематических картографических изображений; элементы тематической карты и их функциональные роли; особенности применения способов картографического изображения на тематических картах различного содержания; методы изготовления тематических карт; основные крупные тематические отечественные произведения; особенности использования географом тематических произведений в педагогических и иных профессиональных целях.

- уметь подбирать тематические географические карты и другие картографические изображения в зависимости от целей и характера деятельности; анализировать тематическое картографическое изображение; извлекать из картографического изображения географическую информацию; преобразовывать географическую информацию в картографический вид; оформлять тематическое картографическое изображение.

- владеть методами выбора и анализа картографических изображений для географических целей; выбора способов картографического изображения и оформления тематических карт.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ОПК-5 Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием	Знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать: как решаются стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов к созданию карт эколого-географического содержания (Б1.О.28 -3.1)
	Умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе

информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий		геоинформационных технологий и методологических подходов к созданию карт эколого-географического содержания (Б1.О.28 –У.1)
	Навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками: решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания (Б1.О.28 –Н.1)

ОПК-6. Способен проектировать, предоставлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ОПК-6 Проектирует, представляет, защищает и распространяет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	знания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать: как проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (Б1.О.28 –З.1)
	умения	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь: проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (Б1.О.28 –У.1)
	навыки	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками проектирования, представления, защиты экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (Б1.О.28 –Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическое картографирование» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- в 6 семестре;

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	52
<i>Лекции (Л)</i>	<i>18</i>

Практические занятия (ПЗ)	34
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	65
Контроль	27 Экзамен
Итого	144

3.2.Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	Контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Теоретические основы экологического картографирования							
1.1.	Предмет и задачи экологического картографирования. Классификации экологических карт	4	2	-	-	2	х
1.2	Способы разграфки	5	-	-	-	5	х
1.3	Картографические проекции	5	-	-	4	1	х
1.4	Компоновка и ориентирование карт	2	-	-	-	2	х
1.5	Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности	4	2	-	-	2	х
1.6	Рамки листа карты	5	-	-	-	5	х
1.7	Разграфка и номенклатура листов карт	4	-	-	2	2	х
1.8	Изображение рельефа	3	-	-	-	3	х
1.9	Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым научным методам и техническим приемам	4	2	-	-	2	х
1.10	Источники для создания карт и атласов	4	-	-	-	4	х
1.11	Картографический язык	5	-	-	4	1	х
1.12	Картографическая генерализация	3	2	-	-	1	х
1.13	Проектирование, создание и издание карт	3	-	-	-	3	х
1.14	Легенда карты	3	-	-	2	1	х
1.15	Методы использования карт	5	-	-	-	5	х
1.16	Географическая система координат	5	-	-	4	1	х
1.17	Биоэкологические аспекты картографирования	4	2	-	-	2	х
1.18	Углы направлений	4	-	-	2	2	х
1.19	Построение профиля по карте	3	-	-	2	1	х
1.20	Изображение рельефа	3	2	-	-	1	х
1.21	Масштаб карты	4	-	-	2	2	х
1.22	Картография и геоинформатика	2	-	-	-	2	х
Раздел 2. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт							
2.1.	Измерение по картам длин	4	-	-	2	2	х

2.2.	Комплексное экологическое картографирование	4	2	-	-	2	x
2.3	Солнечная радиация. Циркуляция атмосферы. Температура. Влажность	2	-	-	-	2	x
2.4	Измерение по картам площадей	3	-	-	2	1	x
2.5	Понятие мезоклимата и микроклимата	2	-	-	-	2	x
2.6	Содержание топографических карт	3	-	-	2	1	x
2.7	Полевые инженерно-экологические исследования	3	2	-	-	1	x
2.8	Описание местности по топографической карте	3	-	-	2	1	x
2.9	Основные ландшафтообразующие процессы. Климат. Рельеф. Взаимодействие компонентов климатической системы	3	2	-	-	1	x
2.10	Угломерная съемка местности	3	-	-	2	1	x
2.11	Изображение рельефа на топографических картах	3	-	-	2	1	x
	Контроль	27	x	x	x	x	27
	Итого	144	18	-	34	65	27

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;

4.1.Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы экологического картографирования

Предмет и задачи экологического картографирования. Роль экологического картографирования в науке и практике. Экологическое и эколого-географическое картографирование. Антропоцентризм и биоцентризм как альтернативные подходы к оценке и картографированию экологической обстановки. Экологизация тематической картографии. Классификации экологических карт. Классификация информационных источников экологического картографирования по ведомственной принадлежности. Государственные органы. Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым научным методам и техническим приемам. Территориальная интерпретация эколого-географической информации. Оценка проницаемости географических границ. Территориальные единицы экологического картографирования. Ландшафтная основа экологических карт. Показатели экологического картографирования и их репрезентативность. Картографическая семантика в экологическом картографировании. Картографирование атмосферных проблем. Картографирование загрязнения вод суши. Картографирование физического загрязнения.

Картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред. Картографирование геолого-геоморфологического загрязнения. Биоэкологические аспекты картографирования.

Раздел 2. Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт

Комплексное экологическое картографирование. Географический анализ загрязнения. Задачи географического анализа загрязнения. Территориальная структура загрязнения. Анализ пространственно-временной динамики загрязнения. Экологическое картографирование при обосновании инвестиций. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий. Сбор и анализ существующих материалов. Полевые инженерно-экологические исследования. Картографическая составляющая ОВОС. Экологические аспекты кадастрового картографирования.

4.2.Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Предмет и задачи экологического картографирования. Классификации экологических карт	2	+
2.	Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности	2	+
3.	Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым научным методам и техническим приемам	2	+
4.	Картографическая генерализация	2	+
5.	Биоэкологические аспекты картографирования	2	+
6.	Изображение рельефа	2	+
7.	Комплексное экологическое картографирование	2	+
8.	Полевые инженерно-экологические исследования	2	+
9.	Основные ландшафтообразующие процессы. Климат. Рельеф. Взаимодействие компонентов климатической системы	2	+
	Итого	18	20 %

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по дисциплине «Экологическое картографирование» не предусмотрены.

4.4.Содержание практических занятий

пп/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Картографические проекции	4	+
2.	Разграфка и номенклатура листов карт	2	+
3.	Картографический язык	4	+
4.	Легенда карты	2	+
5.	Географическая система координат	4	+
6.	Углы направлений	2	+
7.	Построение профиля по карте	2	+
8.	Масштаб карты	2	+

9.	Измерение по картам длин	2	+
10.	Измерение по картам площадей	2	+
11.	Содержание топографических карт	2	+
12.	Описание местности по топографической карте	2	+
13.	Угломерная съемка местности	2	+
14.	Изображение рельефа на топографических картах	2	+
Итого		34	30%

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	20
Подготовка к тестированию	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	35
Итого	65

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Предмет и задачи экологического картографирования. Классификации экологических карт	2
2.	Способы разграфки	5
3.	Картографические проекции	1
4.	Компоновка и ориентирование карт	2
5.	Классификация информационных источников по ведомственной принадлежности	2
6.	Рамки листа карты	5
7.	Разграфка и номенклатура листов карт	2
8.	Изображение рельефа	3
9.	Классификация информационных источников экологического картографирования по применяемым научным методам и техническим приемам	2
10.	Источники для создания карт и атласов	4
11.	Картографический язык	1
12.	Картографическая генерализация	1
13.	Проектирование, создание и издание карт	3
14.	Легенда карты	1
15.	Методы использования карт	5
16.	Географическая система координат	1
17.	Биоэкологические аспекты картографирования	2
18.	Углы направлений	2
19.	Построение профиля по карте	1
20.	Изображение рельефа	1
21.	Масштаб карты	2
22.	Картография и геоинформатика	2
23.	Измерение по картам длин	2

24.	Комплексное экологическое картографирование	2
25.	Солнечная радиация. Циркуляция атмосферы. Температура. Влажность	2
26.	Измерение по картам площадей	1
27.	Понятие мезоклимата и микроклимата	2
28.	Содержание топографических карт	1
29.	Полевые инженерно-экологические исследования	1
30.	Описание местности по топографической карте	1
31.	Основные ландшафтообразующие процессы. Климат. Рельеф. Взаимодействие компонентов климатической системы	1
32.	Угломерная съемка местности	1
33.	Изображение рельефа на топографических картах	1
	Итого	65

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, направленность - Экологический менеджмент и экобезопасность. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная/сост. Красноперова Е.А., Мулявка К.К. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ - 2023. - 51 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>;

2. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы при изучении дисциплины для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, направленность - Экологический менеджмент и экобезопасность. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная/сост. Красноперова Е.А., Мулявка К.К. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ – 2023. – 16 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>;

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Гончаров Е. А. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: практикум / Е.А. Гончаров, М.А. Ануфриев; Поволжский государственный технологический университет - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017 - 85 с. - Доступ к полному

тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека
online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461570>;

2. Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 180 с. — ISBN 978-5-507-52425-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450953>.

Дополнительная:

1. Федорян, А.В. Картографическое обеспечение в природоохранной деятельности : учебное пособие : [12+] / А.В. Федорян. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 133 с. : ил, карт. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598402>;

2. Степанова, А.А. Создание карт экологического атласа Уральского Федерального округа / А.А. Степанова ; Удмуртский государственный университет. — Ижевск : б.и., 2020. — 100 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=597858.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург, 2010-2025. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. — Доступ по логину и паролю.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. — Москва, 2000-2025. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/2>. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. — Москва, 2001-2025. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. — Доступ по логину и паролю.

4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. — 2025. — Режим доступа: <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, направленность - Экологический менеджмент и экобезопасность. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная/сост. Красноперова Е.А., Мулявка К.К. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ - 2023. - 51 с. — Режим доступа: : <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>;

2. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы при изучении дисциплины для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, направленность - Экологический менеджмент и экобезопасность. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная/сост. Красноперова Е.А., Мулявка К.К. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ – 2023. – 16 с.- Режим доступа: : <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>;

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);

Программное обеспечение: MyTestXPro 11.0, Windows 10 HomeSingleLanguage1.0.63.71, GoogleChrome, Яндекс.Браузер (YandexBrowser), MOODLE, APMWinMachine 15,1C: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория № 36 оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

- Переносной мультимедийный комплекс (ноутбук ACERAS; 5732ZG-443G25Mi 15,6''WXGAACB\Cam\$, проектор ACERincorporatedX113, Model №: PSV1301), экран на штативе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	16
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	18
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	19
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	19
4.1.1	Опрос на практическом занятии.....	19
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	21
4.2.1	Экзамен.....	21
5.	Комплект оценочных материалов.....	27

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	Знания	Умения	Навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1.ОПК-5 Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать: как решаются стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания (Б1.О.28 -3.1)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками: решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания (Б1.О.28 –Н.1)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Экзамен

ОПК-6. Способен проектировать, предоставлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	Знания	Умения	Навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация

ИД-1.ОПК-6 Проектирует, представляет, защищает и распространяет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен знать: к как проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (Б1.О.28 -3.2)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен уметь: проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (Б1.О.28 –У.2)	Обучающийся в результате освоения дисциплины должен владеть навыками проектирования, представления, защиты экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности (Б1.О.28 –Н.2)	1. Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование	1. Экзамен
--	---	--	---	--	------------

2 Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций

ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный Уровень	Средний уровень	Высокий Уровень
Б1.О.28 -3.1	Обучающийся не знает как решаются стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания	Обучающийся слабо знает как решаются стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания	Обучающийся знает как решаются стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает как решаются стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания с требуемой степенью полноты и точности

Б1.О.28 -У.1	Обучающийся не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания	Обучающийся слабо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания	Обучающийся умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания
Б1.О.28-Н.1	Обучающийся не владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания	Обучающийся слабо владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания	Обучающийся владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии природопользования и экологического картографирования с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий и методологических подходов создания карт эколого-географического содержания

ОПК-6. Способен проектировать, предоставлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный Уровень	Средний уровень	Высокий Уровень
Б1.О.28 -З.2	Обучающийся не знает проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и	Обучающийся слабо знает как проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов	Обучающийся знает как проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и	Обучающийся знает как проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов

	распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности с незначительными ошибками и отдельными пробелами	картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.28 -У.2	Обучающийся не умеет проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Обучающийся слабо умеет проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Обучающийся умеет проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет проектировать, представлять, защищать экологические карты с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
Б1.О.28 -Н.2	Обучающийся не владеет навыками проектирования, представления, защиты экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками проектирования, представления, защиты экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Обучающийся владеет навыками проектирования, представления, защиты экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками проектирования, представления, защиты экологических карт с учетом уровней исследования и масштабов картографирования и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, направленность - Экологический менеджмент и экобезопасность. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная/сост. Красноперова Е.А., Мулявка К.К. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ - 2023. - 51 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>;

2. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы при изучении дисциплины для обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, направленность - Экологический менеджмент и экобезопасность. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – очная/сост. Красноперова Е.А., Мулявка К.К. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ – 2023. – 16 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9948>;

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Экологическое картографирование», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки «п.3») заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Практическое занятие № 1-2 «Картографические проекции» 1. Что такое язык карты? 2. Основные функции языка карты? 3. Назовите картографические условные знаки 4. Назовите три основные группы картографических условных знаков. 5. Назовите способы картографических изображений 6. По серии общегеографических и тематических карт составить физико-географическое описание территории, предложенную преподавателем Практическое занятие № 3 «Разграфка и номенклатура листов карт» 1. Что такое разграфка? 2. Перечислите виды разграфки. 3. Понятие топографическая карта Практическое занятие № 4-5. Тема: «Картографический язык» 1. Охарактеризуйте понятие «картографический язык» 2. Каково значение картографического языка в картографии? 3. Характеристика картографических условных знаков (внемасштабные, линейные, площадные) 4. Что такое «графические переменные»? 5. Охарактеризуйте геометрические значки (абстрактные, буквенные,	ИД-1.ОПК-5 Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

	пиктограммы) 6. Понятие о качественном и количественном фонах 7. Что такое «знаки движения»? Практическое занятие №6. Тема: «Легенда карты» 1. Назовите значки легенды карты. Практическое занятие № 7 – 8. Тема «Географическая система координат» 1. Что называют Географическим(истинным) азимутом? 2. Магнитным азимутом(A_M) называют? 3. Когда магнитное склонение называют восточным(+положительным) и западным(-) отрицательным?	
2.	Практическое занятие №10. Тема: «Построение профиля по карте» 1. Что такое профиль? 2. В какой последовательности проводится построение профиля? Практическое занятие №11. Тема: «Масштаб карты» 1. Охарактеризуйте понятие масштаб карты. 2. Расскажите о численном масштабе. 3. Охарактеризуйте именованный масштаб. 4. Как делается линейный масштаб? Практическое занятие № 12. Тема «Измерение по картам длин» 1. Как измерить длину линейных легенд? 2. Какие существуют немасштабные знаки? Практическое занятие 13. Тема: «Измерение по картам площадей» 1. Назовите основные способы измерения площадей по картам. 2. Чем квадратная сеточная палетка отличается от точечной? 3. Для чего используют полярный планиметр? Практическое занятие 14. Тема: «Содержание топографических карт» 1. Чем обозначают качественные или количественные особенности линейных объектов местности 2. Качественный фон в виде цветовой заливки или штриховки используется для построения каких знаков? 3. Для чего применяются на карте изолинии? Практическое занятие 15. Тема: «Описание местности по топографической карте» 1. Что такое легенда карты? 2. Каковы основные способы описания топографической карты? 3. Опишите местность по топографической карте У-34 -37- В –в Практическое занятие №16. Тема: «Угломерная съемка местности» 1. Что называют угломерными съемками? 2. Углы между направлениями на предметы измеряют с помощью каких горизонтальных угломерных устройств? 3. Как определяется допустимая невязка?	ИД-1.ОПК-6 Проектирует, представляет, защищает и распространяет результаты своей профессиональной и научно- исследовательской деятельности

	Практическое занятие № 17-18. Тема: «Изображение рельефа топографических карт» 1. Что понимают под рельефом земной поверхности? 2. Что позволяет распознать изображение рельефа горизонталями? 3. Что представляют собой бергштрихи? 4. Как изображают хребет, ложину и ровный участок склона?	
--	--	--

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место

проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится не более трех вопросов.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний

запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	- Предмет и задачи картографии. - Географическая карта и ее элементы - Картография в античное время - Картография в средние века - Зарождение русской картографии. Труды С. Ремезова - Картография нового времени - Картография новейшего времени за рубежом - Современное состояние картографии и перспективы развития - Фигура и размеры Земли, методы их определения. - Топографическая карта и план, их свойства, особенности, назначение. - Классификация карт по видам - Классификация карт по типам - Референц-эллипсоид - Элементы математической основы карты - Математическая основа карты: масштабы и определение их искажения - Математическая основа карты: проекции, их виды - Проекция топографических карт - Проекция Меркатора. Понятие о локсодромии и ортодромии	ИД-1.ОПК-5 Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

	19. Азимутальные проекции (простые) 20. Азимутальные перспективные проекции 21. Проекция на касательном цилиндре 22. Проекция на секущем цилиндре 23. Проекция на касательном конусе 24. Проекция на секущем конусе 25. Понятие об эллипсе искажения. 26. Оценка размеров искажения (по его виду) 27. Содержание карт, элементы оснащения карт и их назначение. 28. Масштабы. Определение масштаба. 29. Масштабный ряд топографических карт. Виды масштабов. 30. Предельная и графическая точность масштабов. 31. Разграфка и номенклатура топографических карт. 32. Размеры листов топографических карт, их связь с масштабами и обозначениями карт. 33. Понятие о линиях ориентирования. Углы направлений. Связь между углами направлений. Румб. 34. Определение углов направлений по топографической карте. 35. Съёмки местности. Виды съёмки местности. 36. Государственные геодезические сети. Сети сгущения. 37. Организация съёмочных работ. Требования к ведению полевых документов, графическому оформлению планов, карт, профилей. 38. Расчет искажений на картах 39. Разработка математической основы карты. Выбор масштаба, проекции. Компонировка карты 40. Линейные и угловые измерения. Приборы и оборудование. Способы и требования к измерительным работам. 41. Теодолитная съёмка. 42. Буссольная и компасная съёмки 43. Глазомерная съёмка. 44. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование 45. Тахеометрическая и мензульная съёмки. 46. Дистанционные съёмки – сущность, виды, особенности, назначение 47. Географические карты и атласы. Содержание и основные элементы общегеографических и тематических географических карт 48. Классификация географических карт. Типы картографических произведений. 49. Математическая основа географических карт. Элементы математической основы. Масштаб. Координатные сетки. Компонировка карт. 50. Картографические проекции. Классификация картографических проекций. Принципы выбора проекций.	
2.	1. Способы картографического изображения. Картографические условные знаки и их функции. Построение знаков и знаковых систем. 2. Способы изображения рельефа на топографических и географических картах. 3. Картографическая генерализация. Сущность и факторы генерализации. 4. Виды и способы картографической генерализации. 5. Стороны картографической генерализации 6. Генерализация. Геометрическая точность и географическое соответствие 7. Язык карты. Понятие о денотате 8. Картографические знаки, их применение и дифференциация 9. Способ значков. Виды шкал и условия их построения 10. Способ линейных знаков 11. Способ изолиний. Псевдоизолинии. Послойная окраска 12. Способ качественного фона 13. Способ количественного фона	ИД-1.ОПК-6 Проектирует, представляет, защищает и распространяет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

	14. Способ локализованных диаграмм 15. Способ ареалов 16. Точечный способ 17. Способ знаков движения 18. Способ картодиаграмм 19. Способ картограмм 20. Картографический метод исследования. Роль карты в обучении. 21. Применение картографического метода в образовании и научных исследованиях. 22. Сведения из истории географической карты. 23. Роль и задачи изучения истории карты. 24. Перспективы развития картографии. Космические съемки. ГИС. 25. Изображение рельефа штрихами. Штрихи крутизны и их шкалы. Теневые штрихи. Способ отмывки 26. Изображение рельефа горизонталями. Гипсометрическая раскраска. Рельефные модели 27. Тематическое картографирование. Геологические карты. 28. Тематическое картографирование. Почвенные карты 29. Тематическое картографирование. Лесные и с.-х. карты 30. Основные способы изображения, используемые на экономических картах 31. Основные способы изображения, используемые на картах природы 32. Надписи на географических картах. Классификация. Историческая справка 33. Размещение надписей на географической карте. Указатели географических названий 34. Географические атласы, их классификация. 35. Особенность атласов как целостных произведений 36. Разработка карты. Основные лабораторные этапы создания карты. Картографические источники 37. Перенос содержания картографических источников на составляемую карту с изменением масштаба и без применения масштаба 38. Подготовка карт к изданию. Штриховые оригиналы 39. Способы печатания карт: историческая справка, современные способы 40. Способы печатания карт: плоский, высокий, низкий. 41. Как называются элемент карты, который призван разъяснять значение использованных на ней условных знаков 42. Как называются условные знаки, применяемые для отображения объектов большой протяженности 43. Способ картографического отображения, который применяется при картографировании явлений, распространенных не повсеместно, а на ограниченной площади 44. Отбор и обобщение объектов местности при их отображении на карте 45. Морфометрической характеристикой является 46. В науку «Картография» входят какие дисциплины 47. К свойствам географических карт относятся 48. Элемент карты, который призван разъяснять значение использованных на ней условных знаков, называется 49. Условные знаки, применяемые для отображения объектов большой протяженности 50. Способ картографического отображения, который применяется при картографировании явлений, распространенных не повсеместно, а на ограниченной площади	
--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5	- обучающийся полно усвоил учебный материал;

(отлично)	- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Экологическое картографирование»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	25
2. Тестовые задания.....	28
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	32

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 05.00.00 Науки о земле

Направление подготовки - 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность — Экологический менеджмент и экобезопасность

1.2. Нормативное основание отбора содержания

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 894.

2) Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 N 569н

1.3 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	16
ОПК-6	Способен проектировать, предоставлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	16
Всего		32

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ИД-1.ОПК-5 Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных	1 - 16
ОПК-6	Способен проектировать, предоставлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ИД-1.ОПК-6 Проектирует, представляет, защищает и распространяет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	17-32

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компете	Индикатор сформированности	Номер задан	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения
-------------	----------------------------	-------------	-------------	-------------------	------------------

нции	компетенции	ия			(мин)
ОПК-5	ИД-1.ОПК-5 Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных	1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		2	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		3	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		4	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		5	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		6	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		7	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		8	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		9	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных	Базовый	3
		10	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных	Базовый	3
		11	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных	Базовый	3
		12	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных	Базовый	3
		13	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		14	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		15	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		16	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
ОПК-6	ИД-1.ОПК-6 Проектирует, представляет,	17	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5

защищает и распространяет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	18	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
	19	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
	20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	21	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	22	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	23	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
	24	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	25	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
	26	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
	27	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных	Базовый	3
	28	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных	Базовый	3
	29	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных	Базовый	3
	30	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных	Базовый	3
	31	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	32	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.

последовательности	2.Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2.Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3.Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5.Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки.

1.7 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

1.8 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1.

Установите соответствие между типом экологической карты и её основным назначением:

Тип карты	Назначение
1. Карта загрязнения атмосферы	А. Отображение степени деградации почвенного покрова
2. Ландшафтно-экологическая карта	Б. Оценка уровня шумового воздействия в городской среде
3. Карта шумового загрязнения	В. Визуализация пространственного распределения вредных выбросов в воздухе
4. Карта состояния почв	Г. Комплексный анализ природных и антропогенных факторов территории

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Дайте определение

Атлас – это _____.

Задание 3.

Дайте определение

Карта – это _____.

Задание 4.

Целью экологического картографирования промышленного района является _____.

Задание 5.

Элемент карты, который призван разъяснять значение использованных на ней условных знаков, называется

- А) легендой карты
- Б) картографическим изображением
- В) картографической проекцией
- Г) стратиграфическими колонками

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 6.

Дайте определение

Изолиния – это _____.

Задание 7.

Способ картографического отображения, который применяется при картографировании явлений, распространенных не повсеместно, а на ограниченной площади - это

- А) способ качественного фона
- Б) точечный способ
- В) способ ареалов
- Г) способ количественного фона

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 8.

Дайте определение

Ареал – это область распространения _____.

Задание 9.

При создании карты загрязнения атмосферного воздуха в промышленном городе наиболее целесообразно использовать следующий метод классификации данных:

- А) Равные интервалы – деление диапазона данных на равные части
- Б) Квантили – деление данных так, чтобы в каждый класс попало одинаковое количество объектов
- В) Естественные breaks (метод Дженкса) – выделение классов на основе естественных разрывов в данных.
- Г) Стандартное отклонение – деление данных по величине отклонения от среднего значения

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 10.

При создании карты антропогенной нагрузки на речные бассейны наиболее информативным будет использование:

- А) Линейных знаков – для отображения речной сети и точечных источников загрязнения
- Б) Ареалов – для выделения зон с разной степенью загрязнения.
- В) Картограммы – для показа интенсивности нагрузки по административным районам
- Г) Знаков движения – для визуализации переноса загрязняющих веществ течением.

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 11.

Расстояние по прямой между двумя точками на топографической карте масштаба 1:100000 выражается отрезком. Длина этого отрезка на местности будет равна ____ м.

- А) 970
- Б) 1250
- В) 830
- Г) 1000

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 12

Именованному масштабу - в 1 см 50 км - соответствует численный масштаб...

- А) 1 : 50000
- Б) 1 : 500000
- В) 1 : 5000000
- Г) 1 : 50000000

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 13.

Дайте определение

Градусная сеть – это _____.

Задание 14.

Установите соответствие между масштабом карты и её применением:

Масштаб

Область применения

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Крупный (1:10 000) | А. Глобальный мониторинг климатических изменений |
| 2. Средний (1:100 000) | Б. Детальная оценка загрязнения городских территорий |
| 3. Мелкий (1:1 000 000) | В. Региональное планирование ООПТ (особо охраняемых природных территорий) |
| 4. Глобальный (1:10 000 000+) | Г. Анализ экосистем в пределах области или края |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

Задание 15.

Примером элементарных показателей экологического картографирования могут быть (множественный выбор):

- А) данные замеров концентрации поллютантов и уровней физических полей
- Б) мощности илистых образований и величины смыва почв
- В) случаи заболеваний
- Г) оценки состояния единичных биологических объектов

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 16.

Установите правильную последовательность этапов:

Установите правильную последовательность этапов экологической оценки территории при картографировании:

- 1. Выделение ключевых экологических проблем
- 2. Анализ антропогенной нагрузки
- 3. Проведение полевых исследований
- 4. Сбор и систематизация фондовых данных
- 5. Разработка рекомендаций по охране природы
- 6. Картографическая визуализация результатов

Ответ:

Задание 17.

Установите последовательность этапов ГИС-моделирования для экологической карты:

1. Векторизация растровых данных.
2. Генерация тематических слоев.
3. Загрузка пространственных данных в ГИС.
4. Проверка и корректировка топологии.
5. Пространственный анализ (наложение слоев, буферизация).
6. Визуализация и экспорт карты.

Ответ:

Задание 18.

В какой последовательности выполняются этапы картографирования биоразнообразия?

1. Определение ключевых видов и их ареалов
2. Дешифрирование космических снимков
3. Классификация типов растительности
4. Проведение наземных биологических исследований
5. Построение карты зоо- и фиторазнообразия
6. Расчет индексов биоразнообразия (Шеннона, Симпсона)

Ответ:

Задание 19.

Установите соответствие между видами экологических карт и их характеристиками:

Виды карт	Характеристики
1. Карты загрязнения	А. Отображают пространственное распределение источников и уровней загрязнения.
2. Ландшафтно-экологические	Б. Показывают структуру и динамику природно-антропогенных комплексов.
3. Карты биоразнообразия	В. Фиксируют видовое разнообразие флоры и фауны на определенной территории.
4. Медико-экологические	Г. Отражают связь между состоянием среды и здоровьем населения.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 20.

Дайте определение

Картографическая генерализация -это _____.

Задание 21.

Дайте определение

Тематические карты – это _____.

Задание 22.**Дайте определение**

Картографирование самоочищения – это _____.

Задание 23.**Нулевой меридиан**

- А) делит землю на северное и южное полушария
- Б) является точкой отсчета географической широты
- В) пересекает северную и южную Америку
- Г) проходит от Северного до Южного полюса

Ответ:**Обоснование выбора:****Задание 24.****Дайте определение**

Экватор - это _____.

Задание 25.**Установите соответствие между элементами картографирования и их назначением:****Элементы****Назначение**

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Легенда | А. Объясняет условные обозначения на карте. |
| 2. Масштаб | В. Определяет соотношение расстояний на карте и в реальности. |
| 3. Картографическая сетка | С. Система координат для точного определения местоположения. |
| 4. Экспликация | Д. Таблица с расшифровкой качественных показателей (например, типы землепользования). |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 26.**Установите соответствие между показателем и его направлением****Показатель****Направление**

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. азимут | А. северная |
| 2. широта | Б. северо-запад |
| 3. направление | В. Восточная |
| 4. долгота | Г. 352° |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 27. Какая территория, согласно анализу картографических данных и описанной ситуации, подвергается **наибольшему комбинированному риску** (загрязнение атмосферы + загрязнение вод) в **первую очередь**?

- А) Поселок Северный** (из-за близости к химическому заводу №1 и расположения на возвышенности)
- Б) Город Центральный** (из-за близости к обоим заводам и расположения на равнине)
- В) Село Южное** (из-за расположения в низине ниже по течению реки от обоих заводов)
- Г) Территория между Заводом №2 и рекой** (из-за непосредственного сброса сточных вод)

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 28. В науку «Картография» входят дисциплины...Выберите все правильные ответы

- А) Картоведение**
- Б) Археология**
- В) Математическая картография**
- Г) Геодезия**
- Д) Редактирование**

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 29. Условные знаки, применяемые для отображения объектов большой протяженности - это

- А) внемасштабные**
- Б) площадные**
- В) линейные**
- Г) внутримасштабные**

Ответ:

Обоснование выбора:

Задание 30. Отбор и обобщение объектов местности при их отображении на карте - это

- А) стандартизация**
- Б) генерализация**
- В) унификация**
- Г) проекция**

Задание 31.

Дайте определение

Истинный (географический) азимут – это _____.

Задание 32.

Установите соответствие между методами экологического картографирования и их описанием:

Методы

Описание

1. ГИС-технологии

А. Компьютерное моделирование пространственных данных с наложением слоев.

2. Дистанционное
зондирование

В. Получение данных о состоянии среды с помощью
спутников и аэроснимков.

3. Полевые исследования

С. Непосредственный сбор проб и измерение экологических
параметров на местности.

4. Статистический анализ

Д. Обработка и интерпретация данных для выявления
закономерностей.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

3. Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания								
1	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
А	Б	В	Г							
4	3	1	2							
2	Атлас — это систематизированное собрание географических, тематических или специальных карт, объединённых общей идеей, оформленных в виде книги, альбома или цифрового издания	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
3	Карта — это изображение земной поверхности в уменьшенном виде, нанесённое на плоскость с помощью условных знаков	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
4	Целью экологического картографирования промышленного района является оценка антропогенной нагрузки и выявление зон критического загрязнения для дальнейшего планирования природоохранных мероприятий. Основные задачи: отображение уровней загрязнения атмосферы, водных объектов, почв и шумового воздействия	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
5	А Легенда карты — это обязательный элемент, который содержит расшифровку всех условных обозначений, использованных на карте (цветов, штриховок, значков и т. д.). Она помогает пользователю правильно интерпретировать картографическую информацию. Картографическое изображение — это сама основная часть карты, где отображаются объекты и явления, а не их объяснение. Картографическая проекция — математический способ отображения поверхности Земли на плоскости, не связанный с условными знаками. Стратиграфические колонки — элементы геологических карт, показывающие последовательность залегания горных пород, а не условные обозначения. Таким образом, только легенда выполняет функцию разъяснения условных знаков.	1 б – правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
6	Изолиния или линия уровня или горизонталь — условное обозначение на карте, чертеже, схеме или графике, представляющее собой линию, в каждой точке которой измеряемая величина сохраняет одинаковое значение	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
7	В Способ ареалов применяется для картографирования явлений, которые распространены не повсеместно, а на ограниченных территориях (ареалах). Этот метод используется для отображения: - природных зон (например, распространение отдельных видов растений или животных); - социально-экономических явлений (например, зоны выращивания определённых сельскохозяйственных культур); - геологических или климатических особенностей. Способ качественного фона – используется для разделения территории на однородные участки по какому-либо качественному признаку (например, типы почв или административное деление). Не подходит для явлений, локализованных на ограниченных площадях. Точечный способ – применяется для показа рассредоточенных объектов или явлений (например, населённые пункты или месторождения полезных ископаемых). Каждая точка обозначает	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								

	конкретное количество или наличие явления. Способ количественного фона – используется для отображения количественных различий явлений по районам (например, плотность населения или средние температуры). Таким образом, способ ареалов – единственный верный вариант для картографирования явлений, имеющих ограниченное распространение.	
8	Ареал— область распространения на земной поверхности какого-либо явления, определённого типа сообществ организмов, сходных условий или объектов (например, населённых мест)	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
9	В При картографировании загрязнения атмосферного воздуха важно выделить естественные группы данных, чтобы отобразить реальное распределение концентраций вредных веществ. Метод Дженкса минимизирует внутриклассовую дисперсию и максимизирует межклассовую, что позволяет наглядно показать зоны с разным уровнем загрязнения. Равные интервалы могут исказить картину, если данные распределены неравномерно. Квантили не учитывают реальные перепады концентраций, а стандартное отклонение больше подходит для симметричных нормальных распределений, что редко встречается в экологических данных. Таким образом, метод естественных разрывов наиболее точно отражает реальную экологическую ситуацию и рекомендуется для карт загрязнения воздуха	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
10	А Ареалы позволяют выделить зоны с разной степенью загрязнения (например, низкая, средняя, высокая нагрузка), что важно для оценки экологического состояния речных бассейнов. Линейные знаки подходят для отображения рек и точечных источников, но не передают площадное распределение загрязнения. Картограмма показывает данные по административным единицам, но не учитывает естественные границы водосборов. Знаки движения полезны для демонстрации переноса загрязнений, но не отображают кумулятивное воздействие на экосистему. Таким образом, ареальный метод наиболее точно передает пространственную дифференциацию антропогенной нагрузки на водные объекты	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
11	Г Дано: Масштаб карты: 1:100000. Это означает, что 1 см на карте соответствует 100000 см на местности. Решение: Переведём масштаб в метры для удобства: 100000 см = 1000 м Таким образом, 1 см на карте = 1000 м на местности. В задаче не указана длина отрезка на карте, но предполагается, что он равен 1 см (поскольку в вариантах ответа есть 1000 м, что соответствует 1 см на карте масштаба 1:100000). Если отрезок на карте равен 1 см, то расстояние на местности: 1 см × 100000 = 100000 см = 1000 м	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
12	В	1 б – полное

	Именованный масштаб "в 1 см 50 км" означает, что 1 сантиметр на карте соответствует 50 километрам на местности. Чтобы перевести это в численный масштаб, нужно выразить расстояние в одинаковых единицах измерения: 50 км = 50 000 метров = 5 000 000 сантиметров (поскольку 1 км = 1000 м, а 1 м = 100 см). Таким образом, численный масштаб будет: 1 см на карте = 5 000 000 см на местности, то есть 1 : 5 000 000	правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
13	Градусная сеть — это система меридианов и параллелей, нанесённая на географическую карту или глобус. Она служит для отсчёта географических координат точек земной поверхности — долготы и широты	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
14	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	1	3	2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
А	Б	В	Г							
4	1	3	2							
15	АБ Примером элементарных показателей экологического картографирования могут быть: А) данные замеров концентрации поллютантов и уровней физических полей Б) мощности илистых образований и величины смыва почв Эти показатели являются прямыми количественными измерениями, которые можно нанести на карту для отображения экологической ситуации. В) случаи заболеваний – это уже производный показатель, так как он отражает последствия экологических факторов, а не сами факторы. Г) оценки состояния единичных биологических объектов – могут быть элементарными, если это конкретные замеры (например, степень повреждения листьев), но если это обобщённые оценки, то они не всегда относятся к элементарным показателям.	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
16	432156	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи								
17	314256	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи								
18	241365	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи								
19	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	1	2	3	4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
А	Б	В	Г							
1	2	3	4							
20	Картографическая генерализация — отбор, обобщение, выделение главных типических черт объекта на карте, выполняемое в соответствии с нормами отбора, устанавливаемыми картографом или редактором карты, которые, кроме того, проводят обобщение качественных и количественных показателей изображаемых объектов, упрощают очертания, объединяют или исключают контуры, иногда важные, но очень мелкие объекты показывают с некоторым преувеличением	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
21	Тематические карты - это географические карты, содержание которых определяется какой-либо конкретной темой. Все	1 б – полное правильное								

	тематические карты делятся на четыре большие группы: карты природы, населения, хозяйства и геоэкологические. Карты отражают явления и процессы, происходящие во всех оболочках (геосферах) Земли: в литосфере (напр., геологические, гипсометрические карты), гидросфере (гидрологические, океанологические карты), атмосфере (климатические, метеорологические карты), биосфере (геоботанические, зоогеографические карты), а также в социосфере (карты населения, исторические) и техносфере (карты промышленности, энергетики и др.)	соответствие 0 б – остальные случаи								
22	Картографирование самоочищения — это процесс создания карт, которые отображают условия самоочищения поверхностных вод. Такие карты содержат характеристики потенциала трансформации и разбавления загрязняющих веществ за счёт химических (окислительных) и физических (разбавление) процессов	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
23	Г По определению, меридиан — это воображаемая кратчайшая линия на поверхности Земли, соединяющая Северный и Южный полюса. Нулевой меридиан (Гринвичский меридиан) — это конкретный меридиан, принятый за начало отсчета долготы. Следовательно, он действительно проходит от Северного полюса до Южного полюса	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
24	Экватор — это воображаемая линия на поверхности Земного шара, проложенная на одинаковом расстоянии от обоих полюсов. Экватор делит нашу планету на два полушария: Северное, расположенное между экватором и Северным полюсом, и Южное, расположенное между экватором и Южным полюсом	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
25	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	A	B	B	Г	1	2	3	4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
A	B	B	Г							
1	2	3	4							
26	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	A	B	B	Г	2	3	4	1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
A	B	B	Г							
2	3	4	1							
27	В Загрязнение атмосферы (газ "X" с Завода №1): Преобладающий ветер (западный и юго-западный) будет переносить выбросы на восток и северо-восток. Это означает, что основной шлейф пойдет мимо Пос. Северный (который северо-западнее) и Города Центральный (который южнее, но ветер дует не в его сторону). Наибольшую угрозу газ представляет для территорий восточнее завода №1. Село Южное находится на юго-востоке, частично попадая в зону возможного рассеивания, особенно при смене ветра, но это не главный фактор. Загрязнение вод (тяжелые металлы с Завода №2): Сточные воды, сброшенные в приток реки, попадут в основную реку. Учитывая уклон местности с северо-запада на юго-восток и направление течения реки (с СЗ на ЮВ), загрязненные воды будут неизбежно транспортироваться вниз по течению. Город Центральный расположен выше по течению от места сброса (Завод №2 юго-западнее города, впадает в приток южнее/западнее города). Село Южное расположено ниже по течению как от Города Центральный, так и от места сброса Завода №2, в низине, где загрязняющие вещества могут накапливаться. Комбинированный риск: Село Южное подвергается: Потенциальному (хотя и не самому прямому и сильному) риску от атмосферного загрязнения из-за возможного рассеивания шлейфа. Прямому и высокому риску от водного загрязнения, так как	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								

	находится ниже по течению в зоне аккумуляции загрязняющих веществ из сточных вод Завода №2. Рельеф (низина) усугубляет этот риск	
28	АВД Картоведение: это основная и центральная дисциплина картографии. Она изучает теорию, методологию, историю, семиотику (язык карт), классификацию карт, закономерности их создания и использования. Без картоведения нет картографии как науки. Археология: это отдельная историческая наука, изучающая прошлое человечества по вещественным источникам. Хотя археологи <i>используют</i> карты (археологическую съемку, карты памятников), сама археология не является частью картографии. Это смежная дисциплина. Математическая картография: это фундаментальная дисциплина картографии. Она занимается математической основой создания карт: теорией картографических проекций (отображение поверхности Земли/планеты на плоскость), преобразованием координат, проблемами искажений и их оценкой. Без нее невозможно создать точную карту. Геодезия: это отдельная наука о форме, размерах и гравитационном поле Земли, а также о методах их измерений и отображения. Геодезия обеспечивает картографию исходными геопространственными данными (координаты, высоты) и геодезической основой для создания карт (опорные сети). Геодезия не входит в картографию, но является ее непосредственной научно-технической основой. Их часто преподают вместе, но это разные науки. Редактирование (картографическое): это ключевая технологическая и научная дисциплина в картографии. Она занимается разработкой принципов, методов и процессов составления и подготовки карт к изданию: выбор проекции, масштаба, содержания, способов изображения (картографической семиотики), генерализации, разработкой программ создания карт, контролем качества. Это не просто корректура, а сложный научно-технический процесс создания карты	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
29	В Линейные условные знаки используются для изображения объектов, имеющих значительную протяженность при относительно небольшой ширине. Их длина передается в масштабе карты, а ширина изображается условно, преувеличенно (так как в масштабе карты реальная ширина таких объектов часто была бы неразличима). Характеристика объектов большой протяженности: Объекты, о которых идет речь в вопросе (дороги, реки, границы, линии электропередачи, трубопроводы и т.д.), как раз обладают этим свойством: их длина является главной характеристикой, а ширина вторична для картографического изображения (или слишком мала для отображения в масштабе). Внемасштабные знаки: используются для изображения точечных объектов, реальные размеры которых не выражаются в масштабе карты (колодцы, отдельные деревья, геодезические пункты). Их положение на карте точно соответствует положению объекта на местности, но размер знака условный и не связан с масштабом. Они не передают протяженность. Площадные (контурные) знаки: используются для изображения объектов, занимающих значительную площадь, контуры которых могут быть изображены в масштабе карты (леса, озера, поля, кварталы городов). Они передают форму и площадь объекта, а не	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи

	его линейную протяженность как основную характеристику. Внутримасштабные: это не общепринятый термин в классификации условных знаков. Стандартная классификация включает линейные, внесмасштабные (точечные) и площадные (контурные) знаки. Иногда выделяют пояснительные подписи и знаки, но термин "внутримасштабные" не используется для описания типа знака по форме объекта									
30	Б Генерализация (от лат. <i>generalis</i> — общий) — это основной процесс в картографии, заключающийся в отборе, обобщении, упрощении и классификации объектов и явлений местности при составлении карты, особенно при переходе к более мелкому масштабу. Ее цель — сохранить главные, типичные черты и соотношения объектов, обеспечить читаемость и информативность карты, избежав перегрузки деталями. Генерализация включает: Отбор: Решение, какие объекты или явления включать на карту данного масштаба и назначения, а какие — исключать как менее значимые. Обобщение (Упрощение): Сглаживание контуров, объединение мелких однородных объектов в один более крупный (например, группы мелких озер в болото), укрупнение значков. Классификация и типизация: Объединение объектов в более крупные классы или типы по важнейшим признакам (например, отображение леса одним зеленым фоном вместо показа каждого дерева). Смещение: Незначительное перемещение объектов относительно их точного положения для обеспечения читаемости (например, чтобы знак моста не накладывался на знак дороги). Стандартизация: это установление единых правил, норм и требований к созданию карт (например, условные знаки, цветовые схемы, оформление). Она обеспечивает единообразие, но не является самим процессом отбора и обобщения содержания. Унификация: это частный аспект стандартизации, направленный на приведение чего-либо к единой системе, форме, единообразию (например, унификация условных знаков для серии карт). Опять же, это не процесс отбора и обобщения географического содержания. Проекция (Картографическая проекция): это математический способ изображения поверхности Земли (или другого небесного тела) на плоскости. Она определяет, как будут искажаться углы, площади, длины и формы объектов на карте, но не имеет отношения к отбору и обобщению самих объектов для их изображения	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
31	Истинный (географический) азимут - это горизонтальный угол, измеряемый по часовой стрелке от северного направления истинного (географического) меридиана до заданного направления. Диапазон значений составляет от 0° до 360°. Определяется с помощью топографических карт или специальных геодезических приборов. Истинный азимут используется в картографии, геодезии и навигации для точного определения положения объектов на местности	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи								
32	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	1	2	3	4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
А	Б	В	Г							
1	2	3	4							

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменени я	Номера листов			Основани е для внесения изменени й	Подпис ь	Расшифровк а подписи	Дата внесения изменени я
	замененны х	Новы х	аннулированы х				