МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Ботаники и общей экологии

УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Макаренко А.А.
(протокол от 20.05.2024 № 20)

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) « ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология и природопользование
Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

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

2024

**Разработчики:**
Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Антоненко Д.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.08.2020 №894, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области экологических биотехнологий", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 561н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

Согласование и утверждение

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ботаники и общей экологии | Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП | Криворотов С.Б. | Согласовано | 13.05.2024, № 9 |
| 2 | Факультет агрономии и экологии | Председатель методической комиссии/совета | Бойко Е.С. | Согласовано | 15.05.2024, № 5 |
| 3 | Факультет агрономии и экологии | Руководитель образовательной программы | Чернышева Н.В. | Согласовано | 20.05.2024, № 20 |

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний о методах картографирования экологической ситуации с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий, а также решение стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы

Задачи изучения дисциплины:

- Ознакомление с анализом геохимических исследований, геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, методами обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации.;
- Привитие основных навыков экологического картографирования, выявления источников, видов и масштабов техногенного воздействия, с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий;
- Сбор, обработка, систематизация, анализ информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды интеграция, территориальная интерпретация информации с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий;
- Анализ теоретических, методических и практических приемов ознакомления с методами составления экологических и техногенных карт;
- Овладение знаниями об основах землеведения, климатологии, общего ресурсоведения, регионального природопользования, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии и создание географически корректной картографической основы с использованием информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий..

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П11 Способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий

ПК-П11.2 Организовывает мониторинг территорий, производить отбор проб компонентов окружающей среды и их анализ для оценки экологического состояния

*Знать:*

ПК-П11.2/Зн1 методы и этапы экологического мониторинга, методики отбора проб компонентов окружающей среды и их анализа

*Уметь:*

ПК-П11.2/Ум1 организовывать мониторинг территорий, производить отбор проб компонентов окружающей среды

*Владеть:*

ПК-П11.2/Нв1 способностью анализировать пробы компонентов окружающей среды для оценки экологического состояния территории

ПК-П11.3 Владеет навыками анализа результатов исследований природных образцов, формирования заключения об экологическом состоянии территорий и прогноза ее состояния.

*Знать:*

ПК-П11.3/Зн1 методы анализа результатов исследований природных образцов

*Уметь:*

ПК-П11.3/Ум1 использовать методы анализа результатов исследований природных образцов

*Владеть:*

ПК-П11.3/Нв1 способностью формировать заключение об экологическом состоянии территорий и прогноз ее состояния.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экологическое картографирование» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Первый семестр | 108 | 3 | 51 | 1 | | 18 | 32 | 57 | Зачет |
| Всего | 108 | 3 | 51 | 1 | | 18 | 32 | 57 | |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы | Всего | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основы экологического картографирования** | **107** | | **18** | **32** | **57** | ПК-П11.2 ПК-П11.3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тема 1.1. Теоретические представления об эколого-географическом карто-графировании | 8 | | 2 | 2 | 4 | |
| Тема 1.2. Эколого-географическое картографирование литосферы | 12 | | 2 | 4 | 6 | |
| Тема 1.3. Эколого-географическое карто-графирование земельных ресурсов | 8 | | 2 | 4 | 2 | |
| Тема 1.4. Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна | 8 | | 2 | 4 | 2 | |
| Тема 1.5. Эколого-географическое картографирование поверхностных вод | 12 | | 2 | 4 | 6 | |
| Тема 1.6. Использование информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в экологическом картографировании | 8 | | 2 | 2 | 4 | |
| Тема 1.7. Биоэкологические аспекты эколого-географического картографирования | 12 | | 2 | 4 | 6 | |
| Тема 1.8. Основные направления комплексных эколого-географических исследований | 12 | | 2 | 4 | 6 | |
| Тема 1.9. Картографирование физического загрязнения | 10 | | 2 | 2 | 6 | |
| Тема 1.10. Эколого-географическое картографирование растительного и животного населения | 17 | | | 2 | 15 | |
| **Раздел 2. Промежуточная аттестация** | **1** | **1** | | | | ПК-П11.2 ПК-П11.3 |
| Тема 2.1. Зачет | 1 | 1 | | | | |
| **Итого** | **108** | **1** | **18** | **32** | **57** | |

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

***Раздел 1. Основы экологического картографирования***
***(Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 57ч.)***

*Тема 1.1. Теоретические представления об эколого-географическом карто-графировании*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Предмети задачи экологического картографирования. Роль экологического картографирования в науке и практике. История и современные концепции экологического картографирования.

*Тема 1.2. Эколого-географическое картографирование литосферы*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*
Особенности эколого-географического картографирование литосферы

*Тема 1.3. Эколого-географическое карто-графирование земельных ресурсов*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*
Основы эколого-географического картографирования земельных ресурсов

*Тема 1.4. Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*
Основы эколого-географическое картографирование воздушного бассейна

*Тема 1.5. Эколого-географическое картографирование поверхностных вод*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*
Основы эколого-географического картографирования поверхностных вод

*Тема 1.6. Использование информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в экологическом картографировании*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*
Как используется ГИС в экологии и его преимущества. Проблемы,связанные с внедрением ГИС.

*Тема 1.7. Биоэкологические аспекты эколого-географического картографирования*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*
Основы теории и методика биоэкологического картографирования. Биоиндикацинное картографирование. Медико-картографиеское картографирование.

*Тема 1.8. Основные направления комплексных эколого-географических исследований*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*
Направления и этапы проведения экологичеких исследований. Какое место картографирование занимает в экологичеких исследованиях.

*Тема 1.9. Картографирование физического загрязнения*
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*
Картографирование загрязнений основных компонентовокружающей среды: почв и грунтов, поверхностных вод, атмосферного воздуха, биоты.

*Тема 1.10. Эколого-географическое картографирование растительного и животного населения*
*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)*
Основы эколого-географического картографирования растительного и животного мира

***Раздел 2. Промежуточная аттестация***
***(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)***

*Тема 2.1. Зачет*
*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*
Проведение промежуточной аттестации в форме зачета

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Основы экологического картографирования***

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Прочитайте текст и установите соответствие.

Выделяют три главные особенности карты. Установите соответствие карты между особенностями и их характеристиками.

1 Наглядность
2 Измеримость
3 Информативность

А Тесно связана с ее математической основой и дает возможность, учитывая масштаб карты, точно определять координаты объектов, которые находятся на картографируемой местности. Это позволяет применять карты при проведении научно-технических, хозяйственных и других
мероприятий. Измеримостью также называют соответствие точек, расположенных на карте, их местоположению на поверхности.

Б Возможность зрительно воспринимать пространственные формы, размеры и расположение объектов, нанесенных на карту. Соблюдение этой особенности возможно, если при построении карты все важные ее объекты выдвигать на первый план. Благодаря этому вся информация, представленная на карте, будет легко восприниматься. В итоге карта должна представлять собой зрительную модель поверхности.

В Возможность карты содержать информацию об объектах или явлениях, отображенных на ней. Благодаря этому карта, в отличие от других графических или текстовых материалов, способна быстро и четко дать необходимую информацию об особенностях и расположении отображенных объектов.

2. Прочитайте текст и установите соответствие

На сегодняшний день принято выделять 2 основные группы карт по их назначению. Установите соответствие между назначением карт и их сферой применением.

1 Карты многоцелевого назначения
2 Карты специального назначения

А Используют небольшое количество потребителей для решения конкретных узконаправленных задач. Например: экологические, дорожные, морские, туристские, аэронавигационные, синоптические и многие другие карты.

Б пользуются широким спросом у потребителей, как правило, для решения хозяйственных задач, изучения территории, получения справочной информации. Зачастую такие карты служат географическим каркасом или основой для создания различных карт.

3. Прочитайте текст и установите соответствие

Для экологические карт существует отдельная классификация в зависимости от масштаба. Установите соответствие между маштабностью карты и ее характеристикой

1 Мелкомасштабные экологические карты (мельче 1 : 1000000)
2 Среднемасштабные, или региональные экологические карты (от 1 : 200000 до 1 : 100000)
3 крупномасштабные экологические карты (1 : 100000 и крупнее)

А Отображают существующую экологическую обстановку в отдельных административных субъектах (краях, областях, районах области и т. п.).

Б Отображают наиболее зараженные и экологически опасные небольшие по площади территории (промышленные центры, городские агломерации, карьеры, бассейны добычи полезных ископаемых и пр.).

В Показывают экологическую ситуацию крупных территорий (стран, географических районов

или крупных субъектов). Как правило, такие карты – это информационная база для разработки мероприятий по охране природы на больших территориях.

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы обосновывающийе выбор ответов

Экологическое картографирование — сравнительно молодая учебная и научная дисциплина. Ее история насчитывает:

а) лишь немногим более трех десятилетий;

б) лишь немногим более четырех десятилетий;

в) лишь немногим более пяти десятилетий.

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Дайте развернутый ответ

Какие типы картографических условных знаков выделяют?

2. Дайте развернутый ответ

Создание карты включает в себя определенную очередность этапов. Какие это этапы?

***Раздел 2. Промежуточная аттестация***

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*Первый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П11.2 ПК-П11.3*

Вопросы/Задания:

1. История возникновения термина «экологическая карта», «Экологическое карто-графирование»

2. Экологическое картографирование как наука

3. Классификация экологических карт по направленности

4. Инвентаризационно-оценочные карты

5. Прогнозные карты

6. Рекомендательные карты

7. Контрольные, или карты мониторинга

8. Как на экологических картах показывается антропогенное воздействие?

9. Ландшафтная основа карт в экологическом картографировании

10. Картографическая семантика

11. Картографическая семиотика

12. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картографировании

13. Картографирование шумового загрязнения

14. Методы картографирования загрязнения поверхностных вод

15. Среды в экологическом картографировании

16. Картографические подходы в эколого-географических исследованиях

17. Роль и место картографических методов в решении задач экологии

18. Критерии оценки качеств среды, особенности информационного обеспечения эколого-географических исследований и картографирования

19. Классификация информации для целей экологического картографирования

20. Нормативная база экологической оценки территории. Констатационные, оценочные, прогнозные и рекомендательные экологические карты.

21. Основные принципы картографических методов оценки современного экологического состояния территории и прогноза последствий хозяйственной деятельности

22. Этапы эколого-географических исследований и картографирования

23. Современные приемы и методы создания специальных карт рельефа как экологического фактора

24. Картографирование последствий техногенных изменений рельефа

25. Картографирование категорий земель

26. Место экологического картографирования воздушного бассейна в системе кли-матического картографирования

27. Источники для картографирования. Сеть станций и методы экологического контроля воздушного бассейна.

28. Использование информации из космоса для мониторинга загрязнения атмосферы и составления карт

29. Картографирование глобального климата в системе экологических исследований

30. Изучение и картографирование озонового слоя атмосферы

31. Возможности картографирования трансграничного переноса примесей

32. Микроклиматическое картографирование как основа экологического мониторинга городов

33. Масштабы, показатели и основы для картографирования

34. Перспективы картографирования и возможности использования геоинформационных технологий

35. Карты федерального и регионального уровней по вопросам оценки экологической безопасности

36. Комплексная оценка факторов экологического воздействия, риска и опасности. Комплексная экологическая карта

37. Задание

На ландшафтной карте расстояние составляет 82 мм, но масштаб не известен. Расстояние от деревни до леса в 103 мм, если карта имела масштаб 1: 20 000. Кокой масштаб ландшафтной карты?

38. Задание

Коля договорился с Ваней пойти на рыбалку к одному из живописных озер возле г. Братск. Ваня рассказал Николаю, как идти, чтобы попасть прямо на озеро. Коля прошел от точки поворота до озера расстояние 475 м, а на карте, которую он взял с собой, было обозначено три озера. До какого озера он подошел, если до одного из них расстояние на гидрологической карте 25 мм, ко второму - 28 мм, а к третьему - 19 мм? Карта имеет масштаб 1 : 25 000.

39. Задание

Через местность шоссе проходит с северо-запада на юго-восток, по обе стороны которого расположено населённый пункт на 5000 жителей. На севере выкопан колодец. За 2 км начинается хвойный лес, который тянется на восток от реки. В 3 км на северо-восток от населённого пункта шоссе пересекает реку, которая течет с юго-востока и поворачивает на север. Через реку построен деревянный мост. Ниже по течению реки от моста, вдоль левого берега тянется обрыв, а вдоль правого - песок. В 3 км западнее от левого берега плещется озеро, северный берег которого заболоченный. Между рекой и озером - луга. По обе стороны от шоссе равнинный ландшафт и растут кустарники. Нарисуйте ландшафтную карту-схему или план местности.

40. Задание

Дорога проходит в густонаселённой социально-развитой местности с северо-востока на юго-запад, по обе стороны от нее расположен сосновый лес. южнее от дороги глиняный карьер, благоприятствующий экономическому развитию населённого пункта. От него на юг и юго-запад раскинулся еловый лес. В 3 км к северу от карьера начинается село, через которое проходит шоссе в направлении с востока на запад, вдоль него - линия электропередач и связи. В 500 м на восток от села шоссе пересекает с северо-востока и поворачивает на юг линейный гидрологический объект, где построен деревянный мост. В 2 км восточнее лежит озеро, южный берег которого оброс камышом. Между рекой и озером - луга. Нарисуйте план местности в масштабе, где в 1 см 500 м.

41. Задание

В занимательное путешествие мы отправились под кучевыми облаками и по желез-ной дороге, что идет на север, и от станции по грунтовой дороге прошли 200 м на север. Через редколесье, пройдя 300 м, мы подошли к смешанному лесу, что расположен на се-веро-востоке, и далее 660 м шли через вырубленный лес на юг к дому пасечника, где и смогли напиться воды из источника, который находится в 45 м на юго-восток от дома. Далее пошли на юг через густопосаженные кустарники, пройдя 620 м, заметили на юге озеро с отличным пляжем, где и остановились. Масштаб: в 1 см 100 м.

42. Задание

Юные исследователи вели разведку полезных ископаемых в северо-восточном на-правлении и прошли 50 м до гидрологического объекта шириной 7 м, глубиной 2м, он поворачивает на юг.

На пароме они перебрались на левый берег и попали в сосновый лес на восток 770 м до дома лесника, стоящий слева от леса. Напились воды из колодца, который находится 10 м от дома, с восточной стороны, и по грунтовой дороге прошли 600 м на северо-запад до поворота дороги на запад, от поворота прошли еще 820 м до карьера с раскопками. Масштаб: в 1 см 100 м. Составь картографический план –схему в масштабе.

43. Задание

Мы поселились у лесного озера, в шикарном лесном дубово-сосновом ландшафте. Наша избушка стоит левее грунтовой дороги, пересекающей лес. На опушке леса дорога переходит в тропинку, вокруг которой антропогенно-преобразованные заросли кустарни-ка. За ними фруктовый сад и школа, где проходили курсы по экономике. Всё лето мы ку-пались в озере. Приехать к нам можно по железной дороге. Нарисуй географический план.

44. Задание

Перепишите текст, заменив слова условными знаками:
Они шли по-прежнему размышляя о строении Земли и о функции литосферы, пря-чась в тени деревьев. Наконец, вышли к просеке. Если бы не Степан, Миша никогда не догадался бы, что это просека, настолько она заросла диким виноградником. Они прошли еще 2 км. Лес перешел в редколесье, а затем в луг. Чувствовались гнилые болотные запа-хи. Перед ними была глубокая яма, на некотором отдалении виднелась другая, потом тре-тья. Это геологи

45. Задание

Картографический план местности в масштабе 1 см – 100 м.
Вы в центре столичного городка, рядом с древним колодцем, в 200 м (азимут 90 °) от вас разбит лагерь беженцев. На севере, на расстоянии 50 м от колодца проходит шос-сейная дорога шириной 20м (ее азимут 45 °). Гидрологи и геологи обсуждали строитель-ство коллектора в разломе литосферных плит.

46. Задание

Карта-схема в масштабе 1 см – 500 м Направления наносить азимутами.
Церковь стоит на окраине древнего города. От нее на восток идет дорога, где ору-дуют разбойники и грабители. Вы идете на восток, справа от вас – хвойный лес, слева виноградники. Вы прошли 1 км, и дорога повернула на северо-восток, справа - болото, слева – луг, который тянется на 1000 м. Вы пересекаете реку по деревянному мосту (ширина реки 20 м, она течет с юга на север). Через 200 м дорога поворачивает на север: слева – луга, справа – смешанный лес с преобладанием грабинника. На расстоянии 2 км по правой стороне стоит одиночный дом.

47. Задание

Коля договорился с Ваней пойти на рыбалку к одному из живописных озер возле г. Братск. Ваня рассказал Николаю, как идти, чтобы попасть прямо на озеро. Коля прошел от точки поворота до озера расстояние 475 м, а на карте, которую он взял с собой, было обозначено три озера. До какого озера он подошел, если до одного из них расстояние на карте 26 мм, ко второму - 24 мм, а к третьему - 19 мм? Карта имеет масштаб 1 : 25 000.

48. Задание

Мальчику необходимо пройти от села Западное к дому лесника. На его карте это расстояние составляет 84 мм, но и часть карты, где был указан масштаб, оторвалась. Мальчик позвонил товарищу, который определил по своей карте расстояние от деревни до дома лесника в 105 мм. Его карта имела масштаб 1: 20 000. Кокой масштаб карты мальчика?

49. Задание

С северо-запада на юго-восток через местность проходит шоссе, по обе стороны которого расположено небольшое село. На севере - колодец. За 2 км на юг от села начина-ется хвойный лес, который тянется на восток от реки. В 3 км на северо-восток от села шоссе пересекает реку. Она течет с юго-востока и поворачивает на север. Через реку по-строен деревянный мост. Ниже моста по течению реки вдоль левого берега тянется обрыв, а вдоль правого - песок. В 3 км западнее от левого берега лежит озеро, северный берег которого заболоченный. Между рекой и озером - луга. По обе стороны шоссе - кустарники. Нарисуйте план местности.

50. Задание

Лесная дорога проходит с северо-востока на юго-запад, по обе стороны от нее рас-положен сосновый лес. На юг от дороги глиняный карьер, от него на юг и юго-запад - вы-рубленный лес. В 2 км к северу от карьера начинается село, через которое проходит шоссе в направлении с востока на запад, вдоль него - линия электропередач и связи. В 700 м на восток от села шоссе пересекает реку. Она течет с северо-востока и поворачивает на юг. Через реку построен деревянный мост. В 3 км восточнее от левого берега лежит озеро, южный берег которого оброс камышом. Между рекой и озером - луга. Нарисуйте план местности если масштаб: в 1 см 500 м.

51. Задание

В путешествие мы отправились по железной дороге, что идет на север, и от стан-ции грунтовой дороге прошли 200 м на северной восток. Через редколесье, пройдя 300 м, мы подошли к смешанного леса, что расположен на северо-востоке, и далее 560 м шли вырубленным лесом на юг к дому лесника, где и смогли напиться воды из источника, ко-торый находится в 45 м на юго-восток от дома лесника. Далее пошли на юг кустарниками, пройдя 530 м, заметили на юге озеро с отличным пляжем, где и остановились. Масштаб: в 1 см 100 м.

52. Задание

Ученики отправились из школы в северо-восточном направлении и прошли 150 м до реки шириной 60 м, течет на юг. На пароме они перебрались на левый берег и прошли просекой в сосновый лес на восток 570 м до дома лесника, стоящий слева от просеки. На-пились воды из колодца, который находится от дома с восточной стороны, и по грунтовой дороге прошли 300 м на северо-запад до поворота дороги почти на запад, от поворота прошли еще 520 м до карьера. Масштаб: в 1 см 100 м.

53. Задание

Недавно мы поселились у лесника. Его избушка стоит левее полевой дороги, пере-секающей березовый лес. На опушке леса полевая дорога переходит в грунтовую, вокруг которой раскинулись заросли кустарника. За ними фруктовый сад и наша школа. Всё лето мы купались в озере. Приехать к нам можно по железной дороге.

54. Задание

Перепишите текст, заменив слова условными знаками:
Они шли по-прежнему молча, прячась в тени деревьев. Наконец, вышли к просеке. Если бы не Николай, Миша никогда не догадался бы, что это просека, настолько густо заросла она молодым кустарником. Они прошли еще 1 км. Лес перешел в редколесье. Чув-ствовались гнилые запахи болота. Перед ними была глубокая яма, на некотором отдале-нии виднелась другая, потом третья...

55. Задание

Схема в масштабе 1 см – 50 м.
Вы в центре рядом с колодцем. В 200 м (азимут 90 °) от вас разбит лагерь. На севе-ре на расстоянии 150 м от колодца проходит проселочная дорога ( ее азимут 45 °).

56. Задание

Схема в масштабе 1 см – 100 м.
Направления нанесите азимутами.
Школа стоит на окраине города. От нее на восток идет шоссейная дорога. Вы идете на восток, справа от вас – хвойный лес, слева – сады. Вы прошли 1 км, и дорога повернула на северо-восток, справа - болото, слева – луг, который тянется на 500 м. Вы пересекаете реку по деревянному мосту (ширина реки 50 м, она течет с юга на север). Через 100 м дорога поворачивает на север: слева – луга, справа – смешанный лес. На расстоянии 1 км по правой стороне стоит одиночный дом.

57. Задание

Миша договорился с Никитой пойти на рыбалку к одному из озер Краснодарского края. Миша рассказал Никите, как идти, чтобы попасть прямо на озеро. Никита прошел от точки поворота до озера расстояние 475 м, а на карте, которую он взял с собой, было обо-значено три озера. До какого озера он подошел, если до одного из них расстояние на карте 26 мм, до второго – 24

мм, а до третьего – 19 мм? Карта имеет масштаб 1 : 25000.

58. Задание

Мальчику необходимо пройти от села Северное к дому лесника. На его карте это расстояние составляет 84 мм, но часть карты, где был указан масштаб, оторвалась. Пройдя 234 шага, мальчик вышел к дому лесника. Каков масштаб карты?

59. Задание

Железная дорога идет на север, от станции тянется грунтовая дорога длиной 150 м на северо-восток. Далее – редколесье (400 м), и хвойный лес, который расположен на се-веровостоке, и далее 560 м снова тянется вырубленный лес на юг к дому лесника. В 45 м на юго-восток от дома лесника находится источник. Далее на юг через кустарники (530 м) расположен пляж озера. Построить карту-схему в масштабе 1 : 10000.

60. Задание

Перепишите текст, заменив слова условными знаками: Они шли, прячась в тени деревьев. Наконец, вышли к просеке, густо заросшей молодым кустарником. Они прошли еще 1 км. Лес перешел в редколесье. Чувствовались запахи болота. Перед ними была глу-бокая яма, на некотором отдалении виднелась вторая. Они прошли мимо и через некото-рое время увидели озеро с заболоченным берегом.

## 8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Рулев,, А. С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов / А. С. Рулев,, В. Г. Юферев,, М. В. Юферев,. - Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов - Волгоград: Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. - 153 c. - 978-5-900761-88-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/57936.html (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. МАМАСЬ Н. Н. Экологическое картографирование: метод. рекомендации / МАМАСЬ Н. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 37 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8732 (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

3. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ картографирование: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2017. - 116 с. - 978-5-00097-301-1. - Текст: непосредственный.

4. Рахматуллина И. Р. Экологическое картографирование / Рахматуллина И. Р., Рахматуллин З. З., Кулагин А. А.. - Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. - 84 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/113136.jpg (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

*Дополнительная литература*

1. Раклов, В.П. Географические информационные системы в тематической картографии: Учебное пособие / В.П. Раклов. - 5 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 177 с. - 978-5-16-107762-7. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/1850/1850620.jpg (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Пархоменко Н. А. Картографирование экологического состояния природных ресурсов: учебное пособие / Пархоменко Н. А.. - Омск: Омский ГАУ, 2021. - 78 с. - 978-5-89764-961-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/170286.jpg (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Раклов, В.П. Картография и ГИС: Учебное пособие / В.П. Раклов. - 3 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 215 с. - 978-5-16-109121-0. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/2126/2126590.jpg (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

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

*Профессиональные базы данных*

Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. https://edu.kubsau.ru/ - Образовательный портал КубГАУ
2. http://www.iprbookshop.ru/ - IPRbook
3. http://e.lanbook.com/ - Издательство «Лань»

### 8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

– организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, https://www.garant.ru/

2 Консультант - правовая, https://www.consultant.ru/

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, https://elibrary.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*
*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*
*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### 8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.
Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

221гл
Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Лаборатория

608гл
доска классная - 1 шт.
Парта - 15 шт.
телевизор PANASONIC - 1 шт.

## 9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodl.

### *Методические указания по формам работы*

*Лекционные занятия*
Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodl.

*Практические занятия*
Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### *Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами*
Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах,

выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).
Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.
Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.
Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:
– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:
– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:
– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.
В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:
– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
– увеличение продолжительности проведения аттестации;
– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).
Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем

переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):
– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
– опора на определенные и точные понятия;
– использование для иллюстрации конкретных примеров;
– применение вопросов для мониторинга понимания;
– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, аппеляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
– обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на час¬ти; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
– минимизация внешних шумов;
– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).
Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):
– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
– стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
– наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## 10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Экологическое картографирование" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.