

Компонент ОПОП

06.04.01 Биология  
«Биоэкология»  
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.04.02  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины(модуля) Картографирование в природопользовании

Разработчик (и):  
Светлова М.В.  
ФИО

доцент кафедры ЭиТБ  
должность

К.Г.Н.  
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры  
экологии и техносферной безопасности  
наименование кафедры

протокол №6 от 29.01.2024 г.  
Заведующий кафедрой ЭиТБ

  
подпись

Васильева Ж.В.  
ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

| Компетенции                                                          | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                              | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК–2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИД–1 <sub>УК-2</sub> Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль картографирования в решении научных и прикладных задач;</li> <li>– основные методы составления карт;</li> <li>– основы топографии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы картографирования при решении типовых профессиональных задач;</li> <li>– использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза географической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– основными методами картографирования.</li> </ul> |
|                                                                      | ИД–2 <sub>УК-2</sub> Формирует план реализации проекта в целом и план контроля его выполнения                                                                  | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль картографирования в решении научных и прикладных задач;</li> <li>– основные методы составления карт.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания на практике;</li> <li>– применять методы картографирования при решении типовых профессиональных задач;</li> <li>– использовать возможности образовательной среды для</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                      | <p>достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза географической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– основными методами картографирования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p><b>ИД-3<sub>ук-2</sub></b> Публично представляет результаты проекта или отдельных его этапов в форме отчетов, статей, выступлений на семинарах и конференциях</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль картографирования в решении научных и прикладных задач;</li> <li>– классификацию карт;</li> <li>– виды искажений и картографические проекции;</li> <li>– основные методы составления карт;</li> <li>– основы топографии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания на практике;</li> <li>– применять методы картографирования при решении типовых профессиональных задач;</li> <li>– использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза географической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– основными методами картографирования.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПК-2</b> Способен осуществлять эколого-биологический мониторинг арктических территорий и акваторий, осуществлять оценку экологической безопасности</p> | <p><b>ИД -1<sub>ПК-2</sub></b>Знает нормативно-правовые основы эколого-биологического контроля территорий и акваторий, требования экологической и биологической безопасности, состав и структуру отчетной документации</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль картографирования в решении научных и прикладных задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания на практике.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– основными методами картографирования.</li> </ul>                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                              | <p><b>ИД-2<sub>ПК-2</sub></b>Умеет применять стандартные методики экологического и биологического контроля</p>                                                                                                             | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль картографирования в решении научных и прикладных задач;</li> <li>– основные методы составления карт.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания на практике;</li> <li>– применять методы картографирования при решении типовых профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– основными методами картографирования.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                              | <p><b>ИД-3<sub>ПК-2</sub></b>Владеет методологией оценки воздействия возможного негативного антропогенного воздействия на арктические территории и акватории</p>                                                           | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль картографирования в решении научных и прикладных задач;</li> <li>– основные методы составления карт.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы картографирования при решении типовых профессиональных задач;</li> <li>– использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– навыками обработки, анализа и синтеза географической информации;</li> <li>– методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>– основными методами картографирования.</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

### **Раздел 1. Картография как наука**

Структура картографии. Картография в системе наук. История картографии. Общие сведения о географической карте. Классификация карт. Атласы. Источники для создания карт и атласов.

### **Раздел 2. Математическая основа карт. Картографические знаки и способы картографического изображения**

Картографические проекции, их классификация. Виды искажений на картах. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка. Картографические способы изображений. Изображения рельефа. Надписи на картах. Легенда карты. Картографическая генерализация. Основы топографии.

### **Раздел 3. Картографические модели географических и экологических объектов и явлений**

Содержание тематических карт в области экологии и природопользования. Картографирование экологических ситуаций. Картографическое обеспечение инженерно-экологических изысканий. Картографирование в природопользовании.

## **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания,**

электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

### **Основная литература:**

1. Емельянова, Л.Г. Биogeографическое картографирование: учебное пособие для вузов / Л.Г. Емельянова, Г.Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07320-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538034>
2. Огуреева, Г.Н. Экологическое картографирование: учебное пособие для вузов / Г.Н. Огуреева, Т.В. Котова, Л.Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13618-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537288>

### **Дополнительная литература:**

3. Берлянт, А.М. Картография [Текст]: учебник для вузов / А.М. Берлянт. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 336 с.
4. Вострокнутов, А.Л. Основы топографии: учебник для вузов / А.Л. Вострокнутов, В.Н. Супрун, Г.В. Шевченко; под общей редакцией А.Л. Вострокнутова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16174-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538815>

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru>
- 2) Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- 3) Электронная база данных Scopus
- 4) Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) MicrosoftOffice 2010
- 2) AdobeReader
- 3) DJVuReader

### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

### **10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**

Таблица 1- Распределение трудоемкости

| Вид учебной деятельности                 | Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения |            |  |             |              |  |  |             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|--|-------------|--------------|--|--|-------------|
|                                          | Очная                                                             |            |  |             | Заочная      |  |  |             |
|                                          | Семестр/Курс                                                      |            |  | Всего часов | Семестр/Курс |  |  | Всего часов |
|                                          |                                                                   | 2/4        |  |             |              |  |  |             |
| Лекции                                   |                                                                   | 8          |  | 8           |              |  |  |             |
| Практические занятия                     |                                                                   | 14         |  | 14          |              |  |  |             |
| Самостоятельная работа                   |                                                                   | 86         |  | 86          |              |  |  |             |
| Подготовка к промежуточной аттестации    |                                                                   | -          |  | -           |              |  |  |             |
| <b>Всего часов по дисциплине</b>         |                                                                   | <b>108</b> |  | <b>108</b>  |              |  |  |             |
| / из них в форме практической подготовки |                                                                   | 4          |  | 4           |              |  |  |             |

## Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

|                                       |  |   |  |   |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|---|--|---|--|--|--|--|
| Экзамен                               |  | - |  | - |  |  |  |  |
| Зачет                                 |  | + |  | + |  |  |  |  |
| Количество расчетно-графических работ |  | - |  | - |  |  |  |  |
| Количество контрольных работ          |  | - |  | - |  |  |  |  |

## Перечень практических занятий по формам обучения

| № п/п | Темы практических занятий                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Очная форма</b>                                                                                              |
| 1     | Введение в предмет «Картографирование в природопользовании (2 часа)                                             |
| 2     | Математическая основа карт (2 часа)                                                                             |
| 3     | Картографические способы изображения. Надписи на географических картах. Картографическая генерализация (2 часа) |
| 4     | Источники для создания карт и атласов в сфере природопользования (2 часа)                                       |
| 5     | Исследования по картам в сфере природопользования. Картографическое обеспечение природопользования (2 часа)     |
| 6     | Типы и создание карт в области экологии и природопользования (2 часа)                                           |
| 7     | Картографический анализ пространственной и временной изменчивости потенциала загрязнения атмосферы (2 часа)     |