

**Компонент ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование**  
**«Рациональное природопользование и охрана природных территорий Арктики»**  
наименование ОПОП

**Б1.О.22.04**

шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины(модуля) **Основы топографии и экологическое картографирование**

Разработчик (и):

Светлова М.В.

ФИО

доцент кафедры ЭиТБ

должность

К.Г.Н.

ученая степень, звание

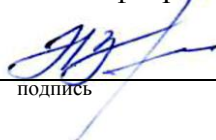
Утверждено на заседании кафедры

экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №6 от 05.02.2026 г.

Заведующий кафедрой ЭиТБ



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск  
2026

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-5.</b> 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 | <b>ИД-1<sub>ОПК-5</sub></b><br>Знаком с информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми для решения профессиональных задач в области экологии, природопользования и охраны природы | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы картографии;</li> <li>– основы топографии;</li> <li>– место и роль картографирования в сфере экологии и природопользования;</li> <li>– классификацию карт и других картографических произведений;</li> <li>– виды искажений и картографические проекции;</li> <li>– основные методы составления карт.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания на практике.</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– методами обработки, анализа и синтеза экологической информации.</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ИД-2<sub>ОПК-5</sub></b><br>Использует инструменты и методы информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий при выполнении конкретных задач                       | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы картографии;</li> <li>– основы топографии;</li> <li>– место и роль картографирования в сфере экологии и природопользования;</li> <li>– классификацию карт и других картографических произведений;</li> <li>– виды искажений и картографические проекции;</li> <li>– основные методы составления карт.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания на практике;</li> <li>– применять методы общего и экологического картографирования при решении типовых профессиональных задач.</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– основными методами экологического картографирования;</li> <li>– методами обработки, анализа и синтеза экологической информации.</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ИД-З<sub>опк-5</sub></b><br>Определяет и оценивает последствия выбора возможных решений использования информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы картографии;</li> <li>– основы топографии;</li> <li>– место и роль картографирования в сфере экологии и природопользования;</li> <li>– классификацию карт и других картографических произведений;</li> <li>– виды искажений и картографические проекции;</li> <li>– основные методы составления карт.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания на практике;</li> <li>– применять методы общего и экологического картографирования при решении типовых профессиональных задач.</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– основными методами экологического картографирования;</li> <li>– методами обработки, анализа и синтеза экологической информации.</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. Топографические карты. 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 в экологии и природопользовании

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. Вострокнутов, А.Л. Основы топографии: учебник для вузов / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнута. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 219 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – <https://urait.ru/bcode/585244>
2. Огуреева, Г.Н. Экологическое картографирование: учеб. пособие / Г.Н. Огуреева, Т.В. Котова, Л.Г. Емельянова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 147 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543505>

**Дополнительная литература:**

3. Берлянт, А.М. Картография [Текст]: учебник для вузов / А.М. Берлянт. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.

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

- 1) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>
- 2) Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru>
- 3) Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- 4) Электронная база данных Scopus
- 5) Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

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

- 1) Microsoft Office 2010
- 2) AdobeReader
- 3) DJV u Reader
- 4) ArcGIS Desktop 10.0.22

**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      |  |  |             |
|                                          | Курс/Семестр                                                      |  |  | Всего часов | Курс/Семестр |  |  | Всего часов |
|                                          | 3/5                                                               |  |  |             |              |  |  |             |
| Лекции                                   | 28                                                                |  |  | 28          |              |  |  |             |
| Практические занятия                     | 10                                                                |  |  | 10          |              |  |  |             |
| Лабораторные работы                      | 12                                                                |  |  | 12          |              |  |  |             |
| Самостоятельная работа                   | 94                                                                |  |  | 94          |              |  |  |             |
| Подготовка к промежуточной аттестации    | -                                                                 |  |  | -           |              |  |  |             |
| <b>Всего часов по дисциплине</b>         | <b>144</b>                                                        |  |  | <b>144</b>  |              |  |  |             |
| / из них в форме практической подготовки | 10                                                                |  |  | 10          |              |  |  |             |

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

| № п\п | Темы лабораторных занятий                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Очная форма</b>                                                                                                                                        |
| 1     | Типы и создание карт в области экологии и природопользовании (2 часа)                                                                                     |
| 2     | Картографирование особо охраняемых природных территорий (ООПТ) (4 часа)                                                                                   |
| 3     | Комплексное экологическое картографирование территории (природной среды, антропогенных и техногенных воздействий, реакций среды на воздействия) (6 часов) |

### Перечень практических занятий по формам обучения

| № п\п | Темы практических занятий                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Очная форма</b>                                                                                                                |
| 1     | Картография как наука (2 часа)                                                                                                    |
| 2     | Математическая основа карт (2 часа)                                                                                               |
| 3     | Картографические знаки и способы изображения. Надписи на географических картах. Картографическая генерализация (2 часа)           |
| 4     | Источники для создания карт и атласов в сфере экологии и природопользования (2 часа)                                              |
| 5     | Исследования по картам в сфере экологии и природопользования. Картографическое обеспечение экологии и природопользования (2 часа) |