

Компонент ОПОП

**01.03.02 Прикладная математика и  
информатика**

наименование ОПОП

**Б1.В.ДВ.01.01**

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Современные технологии в Арктических исследованиях

Разработчик:  
Парфенов С.А.

ФИО

ст. преподаватель

должность

учёная степень, звание

Утверждено на заседании кафедры  
Информационных технологий

Наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой

ИТ

Ляш О.И.

подпись

ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объём дисциплины 3 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1<sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-2<sub>УК-1</sub> Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия исследовательской деятельности (наука, методология, научный метод, научная гипотеза, научная теория и т.д.);</li> <li>– классификацию наук и научных исследований;</li> <li>– основные методы научного познания;</li> <li>– этапы учебного и научного исследования;</li> <li>– требования, предъявляемые к источникам информации для выполнения исследования;</li> <li>– требования, предъявляемые к отчётам об учебной и научной деятельности;</li> <li>– основные области научных интересов коллективов в МАГУ (на примере кафедры, факультета, университета в целом);</li> <li>– основные области научных интересов и юридический статус организаций города Мурманска: «МАГЭ», «ММБИ», «ПГИ», «ПИНРО», «АМИГЭ», «СМНГ», «Морская информатика»;</li> <li>– структуру, задачи и функции ФИЦ КНЦ РАН;</li> <li>– краткую историю европейских и отечественных экспедиций в Арктике;</li> <li>– основные климатические и социально-экономические особенности Арктических территорий;</li> <li>– основные особенности Северного морского пути как крупной судоходной магистрали;</li> <li>– принципы в основе концепций морского пространственного планирования в условиях международного сотрудничества; ведущие направления развития бизнеса и государственной политики в области использования природных ресурсов Арктики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать актуальные научные проблемы и присущие им противоречия;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять понятийный аппарат, необходимый для проведения самостоятельного научного исследования и решения профессиональных задач;</li> <li>– планировать работы в рамках конкретного исследования;</li> <li>– формулировать объект и предмет исследования, исходя из краткого описания на языке предметной области профильного специалиста;</li> <li>– формулировать тезисы по развёрнутому описанию проблемы, способа её решения или результатов;</li> <li>– подбирать и создавать необходимый иллюстративный материал по тезисам или развёрнутому описанию проблемы, способа её решения или результатов;</li> <li>– формулировать гипотезы об особенностях спроса и предложения рынка услуг и технологий в Мурманской области по открытым источникам;</li> <li>– формулировать возможные пути технологического развития и модернизации образовательного процесса для специалистов предметной области с внедрением математического (в том числе имитационного) моделирования, решения задач оптимизации, программных средств анализа данных и поддержки принятия управленческих решений</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями;</li> <li>– навыками проведения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы;</li> <li>– понятийным аппаратом структуры и общенаучных методов исследования;</li> <li>– навыками получения актуальной и достоверной информации о деятельности выбранной организации или коллектива;</li> <li>– навыками представления в краткой, наглядной, лаконичной форме сведений о деятельности выбранной организации или коллектива;</li> <li>– навыками оценки качества имеющихся продуктов и услуг с научной и прикладной точки зрения;</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выбора и ранжирования технологий для создания продукта или оказания услуги;</li> <li>– навыками формулирования гипотез о возможностях модификации технологий, продуктов или услуг с учётом специфики Арктических регионов</li> </ul>
--	--	--

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### Тема № 1. Теоретические основы исследовательской деятельности

Понятие науки. Особенности научного познания и его методологические основы. Общая характеристика научной теории. Методы и методология научного исследования. Всеобщие, общенаучные и специальные методы научного исследования. Структура научного исследования: выбор объекта исследования, выявление проблемы исследования и доказательство ее актуальности, формулировка предмета, темы и цели исследования, введение гипотез и задач. Организация поиска источников научной информации в сети Интернет и их оценки: elibrary.ru, scimagojr.com, sciencedirect.com, scholar.google.com. Использование систем. Оформление результатов работы в виде текстовых информационных продуктов: реферат, отчёт об исследовательской работе, статья, пояснительная записка (отчёт) о выполнении курсовой работы и выпускной квалификационной работы. Правила оформления библиографических записей, оформления цитат и ссылок. Рекомендации по подготовке и оформлению презентаций.

### Тема № 2. Исследовательская деятельность коллективов и организаций в Мурманской области

Области интересов преподавателей кафедры математики, физики и информационных технологий. Научные и научно-производственные государственные учреждения и частные компании, расположенные в городе Мурманске. Федеральный исследовательский центр Кольский научный центр Российской академии наук: структура, задачи, проекты, технологии.

### Тема № 3. Арктические условия, проекты и технологии

Климатические и социально-экономические особенности арктических территорий. Морское пространственное планирование: международный опыт Баренц-региона. Программа Kolarctic. Государственная комиссия по вопросам развития Арктики. Национальный арктический научно-образовательный консорциум. Комплексная научно-техническая программа исследований, разработок, создания продуктов и услуг на 2018-2025 годы «Научный потенциал освоения и использования Арктики» (КНТП «Арктика»): якорные продукты и технологии

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

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению контрольных 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, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапа 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. Арктика. Наука в минус сорок [Электронный ресурс] / под ред. Цетлин А.Б., Краснова Е.Д.. – М. : МГУ имени М. В. Ломоносова; Лань, 2014. – 112 с.; режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96161>
2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс] / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 154 с.; режим доступа: <https://urait.ru/book/13FEAFC5-B8AA-41D2-B3F8-27A2BD87491B/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya>
3. Беляев, Д. П. Очерки по истории изучения и освоения Арктики [Электронный ресурс] / Д. П. Беляев. – Мурманск, МГГУ, 2013. – 107 с.; режим доступа: [http://kolanord.ru/html\\_public/col\\_avtory/BelyaevDP/BelyaevDP\\_Ocherki-po-istorii-Arktiki\\_2013/#4](http://kolanord.ru/html_public/col_avtory/BelyaevDP/BelyaevDP_Ocherki-po-istorii-Arktiki_2013/#4)

***Дополнительная литература***

1. Винокурова, У. А. Яковец, Ю. В. Арктическая циркумполярная цивилизация : Учеб. пособие / У. А. Винокурова, Ю. В. Яковец. – 2-е изд., доп. – Новосибирск : Новосиб. отд. изд-ва. «Наука», 2016. – 320 с.
2. Инновационный потенциал Кольской науки / под ред. В. Калининкова. – Апатиты : Изд-во Кольского научного центра РАН, 2015. – 327 с.
3. Морское пространственное планирование: возможности для приморских территорий и прилегающих акваторий Мурманской области / А. А. Ершова, А. В. Вицентий, Г. Г. Гогоберидзе, М. Г. Шишаев, П. А. Ломов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2018. – Т. 14. № 2 (359). – С. 269-287

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

- 1) Консультант Плюс [Электронный ресурс]: Справочно-правовая система / ЗАО «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru>;
- 2) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: национальная библиографическая база данных научного цитирования / ООО «Научная электронная библиотека». URL: <https://elibrary.ru/>;
- 3) ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – URL: <https://e.lanbook.com/>;
- 4) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «Директ-Медиа». – URL: <https://biblioclub.ru/>;
- 5) ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – URL: <https://urait.ru/>.

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

Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

1) Kaspersky Anti-Virus.

Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

2) Windows 7 Professional;

3) Windows 10;

4) MS Office.

Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

5) 7Zip;

Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

6) Mozilla Firefox;

7) Google Chrome;

#### **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, предусмотренные программой бакалавриата, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения;

– помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоёмкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоёмкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	1к1с	
Лекции	16	16
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	74	74
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-
<b>Всего часов по дисциплине</b> / из них в форме практической подготовке	108	108
	-	-

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	
Зачёт/зачёт с оценкой	+	
Курсовая работа (проект)	-	
Количество расчётно-графических работ	-	
Количество контрольных работ	-	