

Компонент ОПОП 27.03.05 Инноватика

наименование ОПОП

Б1.О.36

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Б1.О.36 Современные технологии программирования

Разработчик (и):

Нагибин Н.А.

ФИО

старший преподаватель
кафедры ИТ

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

подпись

Ляш О.И.
ФИО

Мурманск
2024

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)
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-7: знает принципы работы современных информационных технологий; ИД-2ОПК-7: решает задачи управления инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий; ИД-3 ОПК-7: умеет управлять инновационной деятельностью с использованием современных информационных технологий	Знать: Основы современных методов и технологий программирования, структуры данных и их применение для учебных и исследовательских задач, алгоритмы работы со стандартными структурами данных Уметь: Реализовывать стандартные алгоритмы и структуры данных на языке Python Владеть: Навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ в инновационной деятельности
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1ОПК-10: знает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ; ИД-2ОПК-10: умеет разрабатывать компьютерные программы, применимые для управления инновационной деятельностью; ИД-3 ОПК-10: владеет навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ в инновационной деятельности	

2. **Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Введение в теорию алгоритмов. Понятие об алгоритме, его свойства. Способы описания алгоритмов. Основные этапы разработки программы. Отладка и тестирование. Анализ алгоритмов.

Тема 2. Основы языка Python. Язык Python. Типы данных. Операторы. Управляющие конструкции. Списки, строки, кортежи. Словари, множества.

Тема 3. Основы функционального программирования. Функции в языке Python. Рекурсивные функции. Лямбда-функции. Локальные и глобальные параметры

Тема 4. Основы объектно-ориентированного программирования. ООП. Основные парадигмы ООП. Классы и их методы. Перегрузка операторов.

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/практических/контрольных работ (выбрать) 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 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. Копырин, А. С. Программирование на Python: учебное пособие / А.С. Копырин, Т.Л. Салова. — Сочи: СГУ, 2018. — 48 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147665>

2. Косицин, Д. Ю. Язык программирования Python: учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск: БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180546>

Дополнительная литература:

1. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915>

2. Широбокова, С. Н. Программирование на языке Python для лабораторных занятий : учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев, А. В. Сулыз. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-9997-0725-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180938>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Документация по языку Python: <https://www.python.org/doc/>

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

1) Офисный пакет Microsoft Office 2007

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, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	8											
Лекции	18			18								
Практические занятия	18			18								
Самостоятельная работа	108			108								
Всего часов по дисциплине	144			144								
/ из них в форме практической подготовки	18			18								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-							
Зачет/зачет оценкой	-/+			-/+							
Количество расчетно-графических работ	1			1							

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Действия с числами. Арифметические операторы python
2	Строки и списки. Поиск и сортировка
3	Многомерные массивы. Динамическое программирование
4	Функции в python. Сравнение типов параметров
5	Рекурсивные функции в python. Выход из рекурсии
6	ООП. Классы и свойства.
7	ООП. Наследование классов
8	Структуры данных: стек, очередь, дек. Односвязный и двусвязный список.
9	Структуры данных: дерево, граф. Основные алгоритмы на графах.