

**Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования**  
**Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита**  
наименование ОПОП

**Б2.О.01.02(У)**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины**  
**(модуля)**

**Учебная вычислительная практика**

---

Разработчик (и):

Шульженко А.Е.  
ФИО

ст. преподаватель  
должность

\_\_\_\_\_  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ радиотехники и связи \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

протокол № 1 от 05.09.2023 года

Заведующий кафедрой радиотехники и связи



\_\_\_\_\_ Борисова Л.Ф. \_\_\_\_\_  
ФИО

**Мурманск**  
**2023**

## 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 <sup>1</sup>                                                                                                                                                            | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3</b><br>Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности | ИД-1 ОПК-3<br>Понимает основные принципы современных информационных технологий<br>ИД-2 ОПК-3<br>Использует навыки использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности | <b>знать:</b> основные принципы современных информационных технологий<br><b>уметь:</b> применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности<br><b>владеть:</b> навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности |
| ПК-8<br>Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных                                                            | ИД1-ПК8<br>Способен планировать функциональные возможности разрабатываемого ПО                                                                                                                            | <b>знать:</b> основные возможности программного обеспечения<br><b>уметь:</b> составлять требования к программному обеспечению<br><b>владеть:</b> навыками анализа информационных потоков в транспортных сетях                                                                                  |

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

- **Тема 1. Введение в программирование и основы алгоритмизации.**

Компилируемые и интерпретируемые языки программирования. Переменные, типы данных и работы с ними, выделение памяти и хранение переменных в ней. Базовые конструкции языка Python: ввод и вывод данных, операции с числами, строками, форматирование. Условный оператор, циклы, вложенные циклы. Коллекции и работа с памятью: строки, кортежи, списки, словари. Функции в Python: функции, области видимости, передача данных параметров функции, генераторы. Библиотеки и модули для получения и обработки данных: библиотека numpy, math, Matplotlib

- **Тема 2. Работа с существующими средствами разработки программного обеспечения.** Среды работы с языками программирования: VS Code, PyCharm, IDLE Python. Основные преимущества и недостатки систем

- **Тема 3. Анализ полученного материала и систематизация имеющейся информации.** Получение индивидуального или группового задания. Разработка плана работы в команде.

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

- **Тема 4. Выполнение индивидуального задания на практику.** Сбор и анализ данных по тематике задания. Составление блок-схемы алгоритма работы программы, написание кода и его тестирование на адекватность выполняемой задачи.

- **Тема 5. Оформление отчета практики**

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

рабочий график (план) проведения практики индивидуальное задание представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- форма отчета по практике представлена в электронном курсе в ЭИОС МАУ

### **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);

- индивидуальное задание на практику;

- рабочий график (план) проведения практики;

- форма отчета по практике

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### ***Основная литература:***

1. Сузи, Р. Python : перевод / Р. Сузи. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2002. - 768 с.

2. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с. : ил. - (Учебник для втузов) (Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-459-00439-7 : 418-60.

3. Федоров, Д. Ю. **Программирование на языке высокого уровня Python** : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 126 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс)

#### ***Дополнительная литература:***

1. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учеб. пособие для вузов : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки "Механика и математическое моделирование" / Д. Р. Кувшинов; Уральский Федеральный университет им. Б. Н. Ельцина. - Москва : Юрайт ; Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2020. – 103 с.

2. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учеб. и практикум для акад. бакалавриата : для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по экон., инженер.-техн. направлениям / И. В. Черпаков; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - Москва : Юрайт, 2018. – 350 с.

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

1) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>

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

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*



## Перечень этапов практики по формам обучения

| №<br>п/п | Темы практических занятий                                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                 |
|          | <b>Заочная форма</b>                                                                                                                                                                                              |
| 1.       | Введение в программирование и основы алгоритмизации                                                                                                                                                               |
| 2.       | Переменные, типы данных и работы с ними, выделение памяти и хранение переменных в ней                                                                                                                             |
| 3.       | Базовые конструкции языка Python: ввод и вывод данных, операции с числами, строками, форматирование. Условный оператор, циклы, вложенные циклы                                                                    |
| 4.       | Коллекции и работа с памятью: строки, кортежи, списки, словари                                                                                                                                                    |
| 5.       | Функции в Python: функции, области видимости, передача данных параметров функции, генераторы                                                                                                                      |
| 6.       | Библиотеки и модули для получения и обработки данных: библиотека numpy, math, matplotlib                                                                                                                          |
| 7.       | Работа с существующими средствами разработки программного обеспечения. Среды работы с языками программирования: VS Code, PyCharm, IDLE Python. Основные преимущества и недостатки систем                          |
| 8.       | Анализ полученного материала и систематизация имеющейся информации. Получение индивидуального или группового задания. Разработка плана работы в команде                                                           |
| 9.       | Выполнение индивидуального задания на практику. Сбор и анализ данных по тематике задания. Составление блок-схемы алгоритма работы программы, написание кода и его тестирование на адекватность выполняемой задачи |
| 10.      | Защита отчета по практике                                                                                                                                                                                         |