

Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Специализация 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

Утверждено на заседании кафедры

_____ радиотехники и связи _____

наименование кафедры

протокол №_8_ от 06.03.2024 года

Заведующий кафедрой радиотехники и связи



_____ Борисова Л.Ф. _____
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)
ОПК-3 Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1 <small>опк-3</small> учитывает основные принципы современных информационных технологий ИД-2 <small>опк-3</small> использует навыки использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности ИД-2 <small>опк-3</small> представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	знать: основные принципы современных информационных технологий уметь: применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности владеть: навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
ПК-8 Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	ИД-1 <small>пк-8</small> осуществляет планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	знать: основные возможности программного обеспечения уметь: составлять требования к программному обеспечению владеть: 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.

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 вузов) (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*

2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

3) Язык программирования Python

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 специалитета 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
	1	2			1	2			1	2	
Контактная работа		72		72					6		6
Самостоятельная работа		36		36					102		102
Подготовка к промежуточной аттестации		-		-					-		
Всего часов по дисциплине				108							108

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

зачет с оценкой		+									
-----------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Перечень этапов практики по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Заочная форма
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