

Б1.О.21

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Основы программирования

Разработчик (и):

Шульженко А.Е.
Ст. преподаватель

Утверждено на заседании кафедры

_____ РЭСиТРО _____

наименование кафедры

протокол № 1 от 01.09.2022 года

Заведующий кафедрой _РЭСиТРО_____



Л.Ф. Борисова

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 ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ОПК-8.1 Знает: современное состояние области профессиональной деятельности ОПК-8.2 Умеет: искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области ОПК-8.3 Владеет: навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации	Знать: - типы данных - математические операторы и операторы с присваивания - управляющие конструкции языка - работу с модулем math - методы работы с файлами Уметь: - создавать алгоритмы на языке Python - создавать работать с встроенными модулями и создавать собственные модули - осуществлять сохранение данных в файлы и каталоги Владеть: - базовыми навыками программирования - базовыми навыками работы с интерпретаторами

2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы языка Python. Интерпретаторы языка программирования Python. Возможности IDLE. Структура программы. Ввод и вывод данных

Раздел 2. Переменные и операторы присваивания. Типы данных. Преобразование типов данных. Присваивание значения переменным. Приоритет выполнения операторов. Математические операторы.

Раздел 3. Условные операторы и циклы. Операторы сравнения, операторы ветвления. Операторы цикла.

Раздел 4. Модули и пакеты. Инструкции import и from. Пути поиска модулей. Пакеты. Создание собственного модуля.

Раздел 5. Работа с файлами и каталогами. Открытие файла. Доступ к файлам, права доступа к файлам. Сохранение объектов в файл

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

3. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ 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. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буйначев С.К., Боклаг Н.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66183.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс]: практический курс по программированию/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные. — СПб.: Наука и Техника, 2017.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73043.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины*:

1. Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>
2. ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>
4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
5. ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znanium.com>
6. ЭБС НИТУ "МИСиС" - <http://lib.misis.ru/registr.html>

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

- 1) Операционная система WindowsXP ProfessionalRussianAcademicOPEN, лицензия № 44335756 от 29.07. 08;
- 2) Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;
- 3) Программный пакет MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009 г.)

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

501 В Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (Мультимедийный проектор Epson – 1 шт. Переносной ноутбук Samsung – 1 шт. Посадочных мест – 20)
 213 С Специальное помещение для самостоятельной работы
 Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:
 – доска аудиторная – 1 шт.

– персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

Intel(R) Corel (TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ – 2 шт.;

Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 3 шт.;

Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 Гб ОЗУ –

1 шт.;

Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ – 1 шт.;

Посадочных мест – 11

. Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.)

4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор 26/32/277 от 15 ноября 2012 г.)

5. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009 г.)

6. Microsoft Visual Studio 2010 Professional – участие в академической программе Microsoft Imagine Premium (700514554) (счет (договор-оферта) №Tr000159698 от 18.05.2017 г.)

506 В «Компьютерный класс» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

506В: Количество столов - 8

Количество стульев - 16

Посадочных мест - 16

Доска аудиторная - 1

ПК для проведения виртуальных лабораторных и практических работ - 7 шт. Программное обеспечение: Операционная система Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3 (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)

- Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д.10,

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	2	3	4	
Аудиторные часы				

Лекции	6	4		10
Практические работы				
Лабораторные работы	10		6	16
Часы на самостоятельную и контактную работу				
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта) ²				
Прочая самостоятельная и контактная работа	52	32	21	105
Подготовка к промежуточной аттестации ³	4		9	13
Всего часов по дисциплине	72	36	36	144
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Экзамен			+	+
Зачет/зачет с оценкой	+			+
Курсовая работа (проект)				
Количество расчетно-графических работ	1	1		
Количество контрольных работ				
Количество рефератов				
Количество эссе				

Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
1.	«Переменные, списки, срезы кортежи»
2.	«Применение управляющих конструкций»
3.	«Работа с модулем NumPy»
4.	«Создание собственных функций»

Примерная тема контрольной работы

1. Расчетно-графическая работа на тему «Интерполяция методом полинома Лагранжа»
2. Расчетно-графическая работа на тему «Решение дифференциального уравнения 1-го порядка методом Рунге-Кутты»

² Контактная работа при выполнении курсовой работы (проекта) - 2 а.ч. (3 а.ч.) соответственно. Конкретный объем часов на выполнение курсовой работы (проекта) определяет разработчик

³ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.