

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 17.06.2026 15:51:48
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов



«18»

02

2026 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование (Python)»

Направление подготовки - 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Направленность (профиль) – «Биомедицинские электронные и компьютерные системы»

Москва 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.Питон Способен разрабатывать программы на языке Python, в том числе, для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате	Знания: особенностей методологии, синтаксиса языка Python Умения: писать программный код на языке Python Опыт составления на языке Python программ для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: школьные знания информатики

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	3	108	16	32	-	60	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Введение в язык программирования Python	6	12	-	20	Контроль выполнения и защита лабораторных работ №1-3
					Контроль выполнения и защита домашнего задания №1
2. Объектно-ориентированное программирование на языке Python	4	8	-	20	Контроль выполнения и защита лабораторных работ №4-5
					Контроль выполнения и защита домашнего задания №2
3. Прикладные задачи на языке Python	6	12	-	20	Контроль выполнения и защита лабораторных работ №6-7
					Контрольная работа
					Контроль выполнения и защита БДЗ

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение в язык программирования Python. Описание интерпретатора. Описание среды разработки и его настройка. Работа с переменными. Встроенные типы данных (числовые типы, строки, кортежи). Основные арифметические операции. Определение приоритетов

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			операций.
	2	2	Ввод и вывод данных (форматированный вывод). Работа с файлами (чтение и запись).
	3	2	Работа с функциями. Хранений функций. Пространство имен. Создание, поиск и использование модулей. Описание основных встроенных функций
2	4	2	Объектно-ориентированное программирование на языке Python. Инкапсуляция данных. Создание экземпляров класса. Наследование свойств. Реализация полиморфизма
	5	2	Анализ ошибок. Синтаксические ошибки. Обработка исключений. Генерация исключений
3	6	2	Организация многопоточности программ. Создание нескольких потоков и управление ими. Средства высокого уровня организации потоков.
	7	2	Сетевые приложения на языке Python. Использование протоколов HTTP/HTTPS, IMAP, POP3, SMTP
	8	2	Контрольная работа

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторного занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	4	Введение в язык программирования Python, настройка среды разработки, работа с переменными. Работа со встроенными типами данных, числовые типы, строки, кортежи, изменяемые последовательности. Применение основных арифметических операций, определение приоритетов.
	2	4	Работа с вводом и выводом данных, чтение и запись файлов
	3	4	Работа с функциями, область видимости переменных, передача параметров, возврат значений. Генераторы в Python. Создание, поиск и использование модулей
2	4	4	Объектно-ориентированное программирование на языке Python.

			Инкапсуляция данных, наследование, полиморфизм. Создание экземпляров объектов
	5	4	Анализ ошибок и обработка исключений. Обработка и генерация исключений. Отладка с помощью инструкции assert.
3	6	4	Организация многопоточности программ. Создание нескольких потоков и управление ими. Средства высокого уровня организации потоков.
	7	4	Сетевые приложения на языке Python. Использование протоколов HTTP/HTTPS, IMAP, POP3, SMTP
	8	4	Защита БДЗ.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	Подготовка к лабораторным работам
	10	Выполнение ДЗ 1 «Работа с файлами»
2	10	Подготовка к лабораторным работам
	10	Выполнение ДЗ 2 «Объектно-ориентированное программирование»
3	10	Подготовка к лабораторным работам
	10	Выполнение БДЗ «Анализ данных на языке Python»

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

Общие документы

- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы

Модули 1-3

- ✓ Методические указания по выполнению домашних заданий
- ✓ Материалы к лабораторным работам
- ✓ Советы по повышению производительности (теоретические материалы)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Сузи, Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 350 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100546> (дата обращения: 30.08.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ)

Периодические издания

1. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 -. - URL : <http://psta.psras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 30.08.2023).

2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. - URL: <http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 30.08.2023).

3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". — М. : Спутники-, 2002 -. - URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 30.08.2023).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.10.2025). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Электронно-библиотечная система Лань: сайт. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 01.10.2025). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется «расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (семинар с отработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов).

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: разделы ОРИОКС «Новости», «Домашние задания»; электронная почта.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы::

1. Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебник / Д.М. Златопольский. — Электрон, дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017.

— 284 с. — URL: <https://eJanbook.com/book/97359> (дата обращения 30.08.2023) . - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2. Шарден, Б. Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Шарден, Л. Массарон, А. Боскетти ; пер. с англ. А. В. Логунова. — Электрон, дан. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 358 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105836> (дата обращения: 30.08.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3. Документация языка программирования Python. - URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 30.08.2023).

4. Интерактивный учебник языка Python. - URL: <http://pythontutor.ru> (дата обращения: 30.08.2023).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Jet Brains Pycharm, Python
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Jet Brains Pycharm, Python

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-4.Питон «Способен разрабатывать программы на языке Python, в том числе, для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания, внимательно разобрать приведенные примеры. Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий. Результаты следует показать преподавателю во время лабораторной работы.

Большое домашнее задание (БДЗ) на тему «Анализ данных на языке Python» выполняется студентами дома, сдача и защита проходит на 8-м лабораторном занятии.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача зачета (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в (см. журнале успеваемости на ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>)).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9-12 учебных недель, 13-18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент СПИНТех, к.т.н. _____ / А.И.Капитанов/

Рабочая программа дисциплины «Программирование (Python)» по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» направленности (профиля) «Биомедицинские электронные и компьютерные системы» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 20.02 2026 года, протокол № 11

Директор института СПИНТех



/Л.Г. Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом БМС

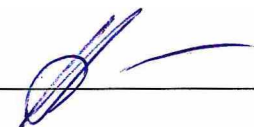
Заместитель директора Института
по образовательной деятельности



/ А.А.Данилов/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК



/ И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



/ Т.П. Филиппова /