

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2025 16:54:02

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f7367f68f8b5a88758d602

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

И.Г. Игнатова

«21» 06 2021 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Язык программирования Python»

Направление подготовки – 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
Направленность (профиль) – «Персонализированные, носимые и имплантируемые
биомедицинские системы»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.ПЯП Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий при разработке программ и сервисов на языке Python	Знания: подходов и технологий системного анализа для применения инструментальных средств программирования на языке Python Умения: использовать современные средства инсталляции программного обеспечения для программирования на языке Python Опыт деятельности: написание программ и сервисов на языке Python

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока ФТД «Факультативы» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – знание основных особенностей современных программных средств, операционных систем, информационных систем и технологий, основных принципов программирования на языке высокого уровня, умение применять современные средства и языки программирования высокого уровня.

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	2	72	-	32	-	40	За

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	-	12	-	10	Контроль выполнения лабораторных работ №1-3 Тестирование
2. Объектно-ориентированное программирование на языке Python	-	8	-	10	Контроль выполнения лабораторных работ №4-5 Тестирование
3. Прикладные задачи на языке Python	-	12	-	20	Контроль выполнения лабораторных работ №6-7
					Контрольная работа
					Контроль выполнения и защита результатов БДЗ на тему «Анализ данных на языке Python»

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
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	2	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Введение в язык программирования Python». Подготовка к лабораторной работе №1. Оформление отчета по лабораторной работе
	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Ввод и вывод данных. Работа с файлами». Подготовка к лабораторной работе №2. Оформление отчета по лабораторной работе

	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Работа с функциями. Создание, поиск и использование модулей». Подготовка к лабораторной работе №3. Оформление отчета по лабораторной работе
2	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Объектно-ориентированное программирование на языке Python». Подготовка к лабораторной работе №4. Оформление отчета по лабораторной работе Подготовка к контрольной работе.
	6	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Анализ ошибок и обработка исключений». Подготовка к лабораторной работе №5. Оформление отчета по лабораторной работе
3	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Организация многопоточности программ». Подготовка к лабораторной работе №6. Оформление отчета по лабораторной работе Подготовка к контрольной работе.
	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Сетевые приложения на языке Python». Подготовка к лабораторной работе №7. Оформление отчета по лабораторной работе
	12	Выполнение и подготовка к защите БДЗ на тему «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/>):

Модуль 1 «Введение в язык программирования Python»

✓ Материалы к лабораторным работам №1-3

Модуль 2 «Объектно-ориентированное программирование на языке Python»

✓ Материалы к лабораторным работам №4-5

Модуль 3 «Прикладные задачи на языке Python»

✓ Материалы к лабораторным работам №6-7

✓ Методические указания по выполнению БДЗ

✓ 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: 19.11.2020). — 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.psiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 19.11.2020)
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. — URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 19.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.11.2020)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

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 (лабораторная работа 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, социальные сети (vk.com), мессенджеры (Telegram), Zoom.

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://e.lanbook.com/book/97359> (дата обращения: 22.11.2020). – 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: 22.11.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

3. Документация языка программирования Python. – URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 22.11.2020).

4. Интерактивный учебник языка Python. – URL: <http://pythontutor.ru> (дата обращения: 22.11.2020).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	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 ОРИОКС	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 УК-1.ПЯП «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий при разработке программ и сервисов на языке Python»

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

Лабораторные занятия проходят в компьютерном классе.

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 накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 50 баллов), активность в семестре (в сумме 8 бонусных баллов) и сдача зачета (50 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <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.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Ассистент Института СПИНТех  / А.И. Капитанов /

Доцент Института СПИНТех, к.т.н.  / Р.А. Касимов /

Рабочая программа дисциплины «Язык программирования Python» по направлению подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», направленности (профилю) «Персонализированные, носимые и имплантируемые биомедицинские системы» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании УС Института 24 ноября 2020 года, протокол № 3.

Директор института СПИНТех  / Л.Г. Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом БМС

Директор Института БМС  /С.В. Селищев/

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.И. Филиппова /