

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Федеральный государственный автономный образовательный учреждение высшего образования
Дата подписания: 01.09.2023 12:38:51
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
«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

«Программирование на языке Python»

Направление подготовки – 09.03.04 «Программная инженерия»
Направленность (профиль) – «Программные технологии распределенной обработки информации»

Форма подготовки - заочная

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ПК-6 Способен использовать объектно-ориентированную парадигму разработки программного обеспечения

Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.001 «Программист»

Обобщенная трудовая функция: Разработка требований и проектирование программного обеспечения

Трудовые функции: Проектирование программного обеспечения(D/03.6)

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-6.ПЯП Способен разрабатывать ПО на языке Python для анализа больших массивов данных	Проектирование и разработка программного обеспечения	Знания современных технологий разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) для решения задач веб-разработки и анализа больших данных. Умения применять особенности языка Python для анализа больших массивов данных Опыт разработки ПО для решения задач веб-разработки и анализа больших данных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 2 курсе в 3 семестре (заочная форма обучения).

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 (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
2	3	2	72	6	66	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
1. Введение в язык программирования Python	2	6	Контроль выполнения заданий №1-3 Тестирование
2. Объектно-ориентированное программирование на языке Python	2	6	Контроль выполнения практических заданий Тестирование
3. Прикладные задачи на языке Python	2	12	Контроль выполнения практических заданий
			Контрольная работа
			Контроль выполнения и защита результатов БДЗ на тему «Анализ данных на языке Python»

4.1. Самостоятельное изучение теоретического материала

Не предусмотрены

4.2. Самостоятельное выполнение практических заданий

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	4	Введение в язык программирования Python. Описание интерпретатора. Описание среды разработки и его настройка. Работа с переменными. Встроенные типы данных (числовые типы, строки, кортежи, изменяемые последовательности). Основные арифметические операции. Определение приоритетов операций.
	4	Ввод и вывод данных (форматированный вывод). Работа с файлами (чтение и запись).
	4	Работа с функциями. Хранений функций. Пространство имен. Создание, поиск и использование модулей. Описание основных встроенных функций.
2	4	Объектно-ориентированное программирование на языке Python. Инкапсуляция данных. Создание экземпляров класса. Наследование свойств. Реализация полиморфизма.
	4	Анализ ошибок. Синтаксические ошибки. Обработка исключений. Генерация исключений.
3	4	Организация многопоточности программ. Создание нескольких потоков и управление ими. Средства высокого уровня организации потоков.
	4	Сетевые приложения на языке Python. Использование протоколов HTTP/HTTPS, IMAP, POP3, SMTP.
	4	Контрольная работа
	4	Защита БДЗ

4.3. Дополнительные виды самостоятельной работы

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Введение в язык программирования Python». Подготовка к выполнению практических задний и оформление результатов работы

	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Ввод и вывод данных. Работа с файлами». Подготовка к выполнению практических заданий и оформление результатов работы
	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Работа с функциями. Создание, поиск и использование модулей». Подготовка к выполнению практических заданий и оформление результатов работы
2	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Объектно-ориентированное программирование на языке Python». Подготовка к выполнению практических заданий и оформление результатов работы Подготовка к контрольной работе.
	2	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Анализ ошибок и обработка исключений».
3	4	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Организация многопоточности программ». Подготовка к выполнению практических заданий и оформление результатов работы Подготовка к контрольной работе.
	2	Изучение теоретического материала и рекомендованной литературы по теме «Сетевые приложения на языке Python».
	6	Выполнение и подготовка к защите БДЗ на тему «Анализ данных на языке Python».

4.4. 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 заданиям №1-3

Модуль 2 «Объектно-ориентированное программирование на языке Python»

✓ Материалы к заданиям №4-5

Модуль 3 «Прикладные задачи на языке Python»

✓ Материалы к заданиям №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: 22.11.2020). – 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.psisras.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

Обучение реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: разделы ОРИОКС «Новости», «Домашние задания»; электронная почта, социальные сети (vk.com), мессенджеры (Telegram), Zoom.

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

Для изучения дисциплины студенту необходима компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.

Необходимое программное обеспечение:

MS Office 2007/2010/2016, Internet Explorer/Chrome, Jet Brains Pycharm 2017.2.4 (и позднее), Python 3.6 (и позднее)

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-6.ПЯП «Способен разрабатывать ПО на языке Python для анализа больших массивов данных».

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

Предполагается самостоятельное изучение теоретических основ программирования и стандартов языка Python с выполнением сопровождающих примеров на компьютерах. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания, внимательно разобрать приведенные примеры.

Предполагается последовательное выполнение самостоятельных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий.

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

Особенность обучения с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий заключается в самостоятельном освоении дисциплины. В соответствии с графиком обучения, выданным перед началом обучения и имеющимся в ОРИОКС, выполняйте все учебные мероприятия.

В процессе изучения курса преподавателем проводятся **консультационные занятия, обсуждение результатов выполнения контрольных мероприятий**. На консультациях студентам даются пояснения по трудноусваиваемым разделам дисциплины. Задать вопрос преподавателю можно по электронной почте или по Discord.

Промежуточная аттестация может проходить как с использованием дистанционных образовательных технологий так и очно.

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 до 50 баллов), активность в семестре (в сумме до 8 бонусных баллов) и сдача зачета (до 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 «Программирование на языке Python» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профилю) «Программные технологии распределенной обработки информации» 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 Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /