Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: и.о. директора Инженерного института
Дата подписания: 31.03.2024 12:29:43
Уникальный программный ключ:
d94018a474b95fc76211fe9168b8749995b3bf0

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	**Алгоритмизация и программирование**
Содержание	Общие понятия об ЭВМ. Основы языка Python. Краткая история языка Python. Первая программа на языке Python. Простейшие типы данных языка Python, операторы языка Python. Основные сведения об алгоритмах и типах данных. Списки, словари, кортежи. Формы представления алгоритмов, блок-схемы алгоритмов. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры. Циклы. Функции. Файлы. Объектно-ориентированное программирование, визуализация данных. Библиотека MatPlotLib. Построение графиков, диаграмм. Объектно-ориентированное программирование. Класс. Определение класса. Конструктор. Объект. Методы и атрибуты. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм, диаграмма классов. Основные сведения о базах данных, обработка данных. Библиотека NumPy. Массивы. Матрицы. Решение системы линейных уравнений.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знает логику построения и принципы функционирования современных языков программирования; принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и среды разработки информационных систем и технологий. Применяет современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; современные программные среды разработки информационных систем и технологий, читает коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносит требуемые изменения. Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ; отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.
Трудоемкость, з.е.	3
Формы отчетности	Зачет с оценкой 3 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	Алексеев, В.В. – Теория алгоритмов. Учебно-методическое пособие. СарФТИ НИЯУ МИФИ, 2021 г. – 99 с. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с. : схем., ил. - http://biblioclub.ru/, экземпляров неограничено Борзунов, С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python Электронный ресурс / Борзунов С. В., Кургалин С. Д. : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 444 с. - ISBN 978-5-8114-5489-1, экземпляров неограничено Лыкин, А. В. Математическое моделирование электрических систем и их элементов : Учебное пособие / Лыкин А. В. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 227 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-7782-2262-5
Дополнительная литература	Герасименко, А. А. Передача и распределение электрической энергии : учеб. пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. – Ростов н/Д : Феникс ; Красноярск : Издательские проекты, 2006. – 720 с. : ил. – (Высшее образование). – Библиогр.: с. 667-671. – ISBN 5-222-08485-X (Феникс). – ISBN 5-98399-023-3 (Издательские проекты) Электрические системы. : Математические задачи электроэнергетики : учебник для вузов / [В. А. Веников, Э. Н. Зуев, И. В. Литкенс и др.] ; под ред. В. А. Веникова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1981. - 288 с. : ил. - Гриф: Доп. МО для электроэнергетических спец. - Библиогр: с. 285-286 Луридас, П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для

	разработчика / Панос Луридас; [пер. с англ. Е.М. Егоровой]. – Москва: Эксмо, 2018. – 608 с.