



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Информатика и экономика

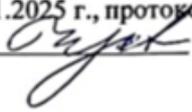
Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

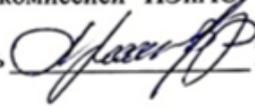
Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	3
Семестр	5,6

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 21.01.2025 г., протокол № 5
Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС, 04.02.2025 г., протокол № 3

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

доц. каф. БИиИТ, канд. пед. наук



Е.Н. Гусева

Рецензент:

учитель информатики МОУ СОШ №28 г. Магнитогорска, канд. пед. наук



А.С. Доколин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков по применению высокоуровневого языка программирования Python и его нестандартных библиотек для решения задач в рамках будущей профессиональной деятельности учителя информатики

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы программирование на Python входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Информатика и программирование

Вычислительные системы, сети, телекоммуникации

Проектирование образовательных программ

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Методы и средства защиты информации

Практикум по решению задач повышенной сложности школьного курса информатики

Проектная деятельность

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы программирование на Python» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
ПК-1.1	Решает педагогические задачи с использованием базовых теоретических знаний и практических умений из предметных областей «Информатика и ИКТ» и «Экономика»
ПК-1.2	Решает научно-методические задачи с использованием базовых теоретических знаний и практических умений из предметных областей «Информатика и ИКТ» и «Экономика»

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 147,8 акад. часов;
- аудиторная – 144 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,8 акад. часов;
- самостоятельная работа – 140,2 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Обработка данных в Python								
1.1 Концепция типов данных в Python	5	4	2		13	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
1.2 Основные алгоритмические структуры в Python		4	4		12,1	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
1.3 Функции в Python.		6	8		11	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
1.4 Форматы хранения данных. Технологии парсинга json, xml, html-документов. Библиотеки Python для обработки данных. Регулярные выражения. Форматированный вывод данных.		6	6		12	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
1.5 Работа с БД в Python. Язык запросов SQL.		8	8		12	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
1.6 Библиотеки, реализующие шаблоны веб-страниц.		8	8		10	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
Итого по разделу		36	36		70,1			
Итого за семестр		36	36		70,1		зачёт	
2. Создание графического интерфейса								
2.1 Основы работы с модулем tkinter	6	4	8		10	Проработка лекционного материала	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
2.2 Основы работы с библиотекой PyGame		6	8		10	Проработка лекционного материала	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
Итого по разделу		10	16		20			
3. Объектно-ориентированное программирование в Python								
3.1 Основы ООП. Классы и объекты.	6	8	8		13,1	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2

3.2 Наследование и иерархия наследования в Python. Полиморфизм.	6	8		12	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
3.3 Паттерны разработки приложений.	6	2		13	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
3.4 Работа с геоданными в Python. Библиотеки	6	2		12	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2
Итого по разделу	26	20		50,1			
Итого за семестр	36	36		70,1		зао	
Итого по дисциплине	72	72		140,2		зачет, зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения занятий предусматриваются следующие образовательные технологии:

1. Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2. Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

3. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

4. Лабораторное занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

5. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

6. Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

7. Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

8. Лабораторное занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

В рамках практических занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий. Используется существующий образовательный портал университета (newlms.magtu.ru) для размещения ЭУМК по дисциплине. Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится на образовательном портале университета.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17323-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539651> (дата обращения: 16.01.2025).

2. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544190> (дата обращения: 16.01.2025).

б) Дополнительная литература:

1. Янцев, В. В. Web-программирование на Python : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-9461-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233264>

2. Борзунов, С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9980-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202154>

Журналы:

Информатика и образование - <https://infojournal.ru/>

Информатика в школе - <http://infojournal.ru/school/>

в) Методические указания:

Варфоломеева, Т. Н. Практикум по основам алгоритмизации программирования [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Т. Н. Варфоломеева, С. А. Повитухин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2407.pdf&show=dcatalogues/1/1130105/2407.pdf&view=true>. - Макрообъект.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
Anaconda Python	свободно	бессрочно
JetBrains PyCharm Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
LibreOffice	свободно	бессрочно
Браузер Yandex	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	https://elibrary.ru/project_risc.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Доска, мультимедийный проектор, экран. Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий Персональные компьютеры с пакетом Office; Anaconda Python, Jupyter Notebook (anaconda), с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Браузер Yandex.

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки Персональные компьютеры с пакетом Office; Anaconda Python, Jupyter Notebook (anaconda), с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Браузер Yandex.

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Персональные компьютеры с пакетом Office и выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Anaconda Python, Jupyter Notebook (anaconda); Браузер Yandex.

Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Перечень тем для подготовки к занятиям:

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение заданий по лабораторным работам, подготовка к тестированию.

Лабораторная работа №1

Тема «Обработка данных. Регулярные выражения»

Задания:

1. Напишите регулярное выражение для поиска в строке первого слова, которое содержит только буквы (английские или русские). Сохраните строку с выражением в переменной `pattern` и выведите её на экран.
2. Напишите регулярное выражение, которое получает информацию внутри тегов `<title> </title>`, и выведите результат его применения.
3. Напишите регулярное выражение, которое выводит все названия продуктов, начинающихся со слова Масло. Не включайте в название жирность и массу продукта.
4. Напишите регулярное выражение, которое найдет все названия, начинающиеся со слова Молоко. Сохраните результат в переменной `products`. Выведите сначала количество таких продуктов, а на следующей строке - сами продукты.

Лабораторная работа №2

Тема «Алгоритмические структуры. Функции»

1. Написать игру, в которой программа загадывает целое число от 0 до 100. Задачей пользователя является - угадать число за 5 попыток. Если пользователь не правильно угадывает число, то ему выводится подсказка - загаданное число больше или меньше предложенного и количество оставшихся попыток. Если пользователь правильно угадал число, то выводится сообщение "Поздравляем! Вы угадали!". Если пользователь истратил все попытки и не угадал число, то выводится сообщение "Вы проиграли!".

После окончания игры программа предлагает пройти ее заново. Пользователь может играть в игру бесконечно, пока не откажется от продолжения. При этом программа сохраняет все результаты побед пользователя. В случае, если пользователь отказывается от продолжения игры выводятся набранные очки за данную игровую сессию.

Лабораторная работа №3

Тема «Форматы хранения данных. Технологии парсинга `json`, `xml`, `html`-документов»

1. Создать файл, содержащий значение «пи» до 1 000 000 знаков. Написать программу, которая запрашивает дату рождения пользователя и ищет есть ли такая последовательность в числе "пи". В качестве ответа выводится - да, либо нет.

2. Вариант 2. Написать программу, которая ищет в файле слово 'cat' и заменяет его на слово 'dog'. Создать файл с текстом для тестирования программы. Если в файле не найдены слова cat, то программа выводит соответствующее сообщение.

3. Дан файл `1.csv`. Файл содержит информацию следующего вида: имя, пол, количество запросов на регистрацию младенцев с данным именем за 1956 год в США. Необходимо считать данные из файла в список словарей. Отсортировать полученный список по именам (по возрастанию). Сохранить отсортированный список в файле `new.csv`, указав в качестве разделителя данных точку с запятой (;).

Лабораторная работа №4

Тема «Работа с БД»

Задания:

1. Необходимо создать БД по заданной теме. БД должна содержать не менее трех таблиц. Должна присутствовать возможность экспорта/импорта из/в `xml`-файл, а также не менее трех статистических запросов.

1. БД «Направления музыки».
2. БД «Направления танца».
3. БД «Наземный транспорт».
4. БД «Вычислительная техника».
5. БД «Фото-видео техника».

Лабораторная работа №5

Тема «Библиотеки, реализующие шаблоны веб-страниц»

Задания:

1. Разработать сайт с набором `html`-страниц. Реализуйте регистрацию и авторизацию пользователей, сохранение данных с формы контактов.

2. Разработайте программного бота, работающего по принципу клиент-серверного взаимодействия. 1. Идея бота: переводчик иностранных слов, бот-анекдотов и пр. (можно предлагать собственные идеи). 2. Разработайте систему команд для общения с ботом. 3. Реализацию необходимо построить с использованием шаблона MVC. 4. Оконный интерфейс tkinter.

Лабораторная работа №6

Тема «ООП в Python»

Задания:

Создать класс с полями, указанными в индивидуальном задании. Реализовать в классе методы: конструктор по умолчанию; функции обработки данных (1 и 2) функцию формирования строки информации об объекте. Создать класс-потомок с полями, указанными в индивидуальном задании Реализовать в классе-потомке методы: конструктор; функцию обработки данных; функцию формирования строки информации об объекте.

Вариант 1. Класс 1: Дата (три числа): день, месяц, год Определить, является ли год високосным (кратным 4)

Увеличить дату на 5 дней

Класс 2: Человек: ФИО, телефон, дата рождения, Количество дней до дня очередного рождения

Вариант 2. Класс 1: Дата (три числа): день, месяц, год Увеличить год на 1 Уменьшить дату на 2 дня

Класс 2: Работник: ФИО, дата поступления на предприятие Количество лет работы на предприятии

Вариант 3. Класс 1: Дата (три числа): день, месяц, год Определить, совпадают ли номер месяца и число дня Увеличить дату на один месяц

Класс 2: Лекарство: наименование, дата выпуска, фирма Сколько прошло дней от изготовления лекарства

Вариант 4. Класс 1: Время (три числа): часы, минуты, секунды Вычислить количество секунд в указанном времени Увеличить время на 5 секунд

Класс 2: Данные по движению поезда: номер поезда, направление, время отправления Количество минут до отправления поезда с указанным номером и введенное время

Вариант 5. Класс 1: Время (три числа): часы, минуты, секунды Вычислить количество полных минут в указанном времени Уменьшить время на 10 минут

Класс 2: Абонент мобильной связи: фамилия, оператор, текущее время Определить, является ли время льготным для абонента (время от 0 до 8 часов)

Лабораторная работа №7

Тема «Создание приложений с GUI.»

Задания:

1. Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся числом 0. Определите, какое наибольшее число подряд идущих элементов этой последовательности равны друг другу. Реализовать графический интерфейс для задачи.

2. Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся числом 0. Определите наибольшую длину монотонного фрагмента последовательности (то есть такого фрагмента, где все элементы либо больше предыдущего, либо меньше). Реализовать графический интерфейс для задачи.

3. Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся числом 0. Определите количество строгих локальных максимумов в этой последовательности. (Элемент последовательности называется локальным максимумом, если он строго больше предыдущего и последующего элемента последовательности. Первый и последний элемент последовательности не являются локальными максимумами.) Реализовать графический интерфейс для задачи.

4. Определите наименьшее расстояние между двумя локальными максимумами последовательности натуральных чисел, завершающейся числом 0. Если в последовательности нет двух локальных максимумов, выведите число 0. Реализовать графический интерфейс для задачи.

5. В списке все элементы различны. Поменяйте местами минимальный и максимальный элемент этого списка. Реализовать графический интерфейс для задачи.

Лабораторная работа № 8

Тема «Работа с API»

1. Получите прогноз погоды на 5 дней для региона Moscow.

2. Получите координаты расположения города Магнитогорска.

3. Создайте карту с метками точек общепита в городе Магнитогорске.

Получите данные с отзывами по точкам общепита города Магнитогорска, выведите данные под картой.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения
промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1 Способен осваивать и использовать базовые теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности		
ПК-1.1	Решает педагогические задачи с использованием базовых теоретических знаний и практических умений из предметных областей «Информатика и ИКТ» и «Экономика»	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Области применения Python. 2. Основные алгоритмические конструкции языка Python. 3. Основные встроенные структуры данных в языке Python. Для чего они используются? Есть ли альтернатива для них? 4. Применение регулярных выражений. 5. Создание приложений для взаимодействия с базами данных в языке Python. 6. Особенности ООП в Python. 7. Интеграция Python с другими языками программирования. 8. Создание графического интерфейса на Tkinter. 9. Паттерны разработки приложений. <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дан список целых чисел. Требуется “сжать” его, переместив все ненулевые элементы в левую часть списка, не меняя их порядок, а все нули - в правую часть. Порядок ненулевых элементов изменять нельзя, дополнительный список использовать нельзя, задачу нужно выполнить за один проход по списку. Распечатайте полученный список. Пример ввода: 4 0 5 0 0 3 2 0 5 0 Пример вывода: 4 5 3 2 5 0 0 0 0 4) 2. Составить программу, моделирующую алгоритм группового сжатия данных RLE – замену нескольких подряд стоящих одинаковых элементов списка – парой вида: элемент, количество, а также программу обратного преобразования. 3. В заданном списке слов найти все цепочки слов, в которых каждое слово (кроме первого) отличается от предыдущего ровно одним символом: Пример вввода: [муха,дуб,муза,кус,куб,сук,лупа,луза,вино,лето,кэб,лото] Пример вывода: [[муха,муза,луза,лупа],[дуб,куб,кус,кэб],[сук],[вино],[лето,лото]] 4. Создать класс с полями, указанными в индивидуальном задании. Реализовать в классе методы: конструктор по умолчанию; функции обработки данных (1 и 2) функцию формирования строки информации об объекте. Создать класс-потомок с полями, указанными в индивидуальном задании Реализовать в классе-потомке методы: конструктор; функцию обработки данных; функцию

		<p>формирования строки информации об объекте. Класс 1: Время (три числа): часы, минуты, секунды Вычислить количество полных минут в указанном времени Уменьшить время на 10 минут Класс 2: Абонент мобильной связи: фамилия, оператор, текущее время Определить, является ли время льготным для абонента (время от 0 до 8 часов)</p>
		<p>Проектное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка приложения на Python с GUI. 2. Разработка программы на Python для Web. 3. Разработка программы для анализа данных на Python.
ПК-1.2	<p>Решает научно-методические задачи с использованием базовых теоретических знаний и практических умений из предметных областей «Информатика и ИКТ» и «Экономика»</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии парсинга json, xml, html-документов, основные библиотеки Python. 2. Сетевое программирование на Python. 3. Библиотеки веб-разработки Python 4. Визуализация данных средствами библиотеки matplotlib. 5. Извлечение статистических данных. Работа с API. 6. Folium - Создание интерактивных карт в Python. <p>Задания:</p> <p>Используя библиотеки NumPy, sympy выполните следующие задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создайте случайный вектор размером 10 и отсортируйте его 2. Создайте массив 10x10 со случайными вещественными значениями от 0 до 1. Выведите массив значений, зафиксировав 5 знаков после запятой. Найдите минимальное и максимальное значения 3. Создайте матрицу 6 на 6 со значениями 1,2,3,4,5 сразу ниже диагонали 4. Найти общие значения между двумя одномерными массивами массивами одинаковой длины, заполненные случайными целыми значениями 5. Получить все даты, соответствующие декабрю 2022 года 6. Преобразовать данные из файла whale-data.txt о различных видах китообразных в структурированный массив NumPy и упорядочить эти данные: <ol style="list-style-type: none"> а) по массе тела и б) по популяции. <p>В каждом случае определить индекс, по которому Bryde's whale (полосатик Брайда) (популяция: 100 000, масса: 25 т) должен быть вставлен, чтобы сохранить упорядоченность массива.</p> <p>Проектное задание:</p> <p>Реализовать игровое приложение в виде веб-ресурса с использованием фреймворка на Python. Обязательно сохранять и выводить данных о результатах работы приложения в БД и из БД.</p>

		Реализовать дружественный интерфейс Вариант №1. "Угадайка". Вариант №2. "Игральные кости". Вариант №3. "Псевдонимы". Вариант №4. "Квадрат Пифагора". Вариант №5. "Виселица". Вариант №6. "Радуга". Вариант №7. "Города". Вариант №8. "Камень, ножницы, бумага". Вариант №9. "Шифр по Виженеру". Вариант №10. "Бродилки".
--	--	--

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы программирования на Python» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета (5 семестр) и зачета оценкой (6 семестр).

Показатели и критерии оценивания на зачет (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

– на оценку «зачтено» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. выполняет тренировочные, практические и лабораторные работы в установленные сроки; разрабатывает проектные задания по дисциплине с учетом заявленных требований, владеет терминологическим аппаратом, демонстрирует глубокое теоретическое знание вопроса в области программирования, грамотно определяет логико-структурные связи, обосновывает свое решение и формулирует необходимые выводы.

– на оценку «не зачтено» – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач в области программирования.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.