

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. Т. ТРУБИЛИНА»

Учетно-финансовый факультет Экономического анализа



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Башкатов В.В.
Протокол от 12.05.2025 № 9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ОСНОВЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ НА РУТНОН»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: **Очна**

в академических часах: 108 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра экономического анализа Мороз Н.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 954, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Бизнес-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 22.11.2023 № 821н; "Маркетолог", утвержден приказом Минтруда России от 08.11.2023 № 790н; "Специалист по управлению персоналом", утвержден приказом Минтруда России от 09.03.2022 № 109н; "Бухгалтер", утвержден приказом Минтруда России от 21.02.2019 № 103н; "Специалист по внутреннему контролю (внутренний контролер)", утвержден приказом Минтруда России от 22.11.2022 № 731н; "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 605н; "Аудитор", утвержден приказом Минтруда России от 19.10.2015 № 728н; "Специалист в сфере закупок", утвержден приказом Минтруда России от 10.09.2015 № 625н; "Специалист по работе с инвестиционными проектами", утвержден приказом Минтруда России от 16.04.2018 № 239н; "Специалист по экономике труда", утвержден приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 795н; "Специалист по прогнозированию и экспертизе цен на товары, работы и услуги", утвержден приказом Минтруда России от 03.12.2019 № 764н; "Экономист предприятия", утвержден приказом Минтруда России от 30.03.2021 № 161н; "Специалист по финансовому консультированию", утвержден приказом Минтруда России от 19.03.2015 № 167н; "Специалист по корпоративному кредитованию", утвержден приказом Минтруда России от 09.10.2018 № 626н; "Специалист по кредитному брокериджу", утвержден приказом Минтруда России от 19.03.2015 № 175н; "Внутренний аудитор", утвержден приказом Минтруда России от 24.06.2015 № 398н; "Специалист по внешнеэкономической деятельности", утвержден приказом Минтруда России от 17.06.2019 № 409н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Экономического анализа	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Васильева Н.К.	Согласовано	28.04.2025, № 10
2	Экономического анализа	Руководитель образовательной программы	Васильева Н.К.	Согласовано	28.04.2025, № 10
3	Учетно-финансовый факультет	Председатель методической комиссии/совета	Хромова И.Н.	Согласовано	06.05.2025, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Основы анализа данных на Python» является формирование комплекса знаний о средствах программирования на Python и специализированных библиотек анализа данных, а так же применение полученных знаний для целей бизнес-аналитики.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование теоретических знаний и практических навыков по основам анализа данных в Python;
- Формирование навыков использования Python для работы с табличными данными, импортируемыми или экспортируемыми популярными программами для анализа данных;
- Приобретение практических навыков использования набора библиотек языка Python для решения задач в сфере бизнес-аналитики.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П2 Способен собрать, систематизировать и оценить исходные данные, рассчитать на их основе экономические показатели, характеризующие деятельность организации

ПК-П2.2 Использует автоматизированные системы обработки экономической информации

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Знает методы использования автоматизированных систем обработки экономической информации

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Умеет использовать автоматизированные системы обработки экономической информации

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 Владеет навыком использования автоматизированных систем обработки экономической информации

ПК-П4 Способен анализировать и интерпретировать информацию бизнес-анализа, формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей, планировать деятельность субъектов бизнеса

ПК-П4.5 Применяет информационные технологии и компьютерные программы для целей бизнес-анализа

Знать:

ПК-П4.5/Зн1 Знает основы применения программных средств для целей бизнес-анализа

Уметь:

ПК-П4.5/Ум1 Умеет применять программные средства для целей бизнес-анализа

Владеть:

ПК-П4.5/Нв1 Владеет навыками применения аналитических программных средств и цифровых решений в бизнесе и экономике

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Основы анализа данных на Python» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 6, Очно-заочная форма обучения - 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)		Общая трудоемкость (ЗЕТ)		Контактная работа (часы, всего)		Внеаудиторная контактная работа (часы)		Зачет (часы)	
Шестой семестр	108	3	57	1			24	32	51	Зачет
Всего	108	3	57	1			24	32	51	

Очно-заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)		Общая трудоемкость (ЗЕТ)		Контактная работа (часы, всего)		Внеаудиторная контактная работа (часы)		Зачет (часы)	
Шестой семестр	108	3	23	1			10	12	85	Зачет
Всего	108	3	23	1			10	12	85	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

	Всё	Вн	Лет	Пр	Сам	Пл обу рез. про
Раздел 1. Основы анализа данных на Python	108	1	24	32	51	ПК-П2.2 ПК-П4.5
Тема 1.1. Введение в анализ данных на языке Python	12		4	2	6	
Тема 1.2. Основные операторы и типы данных	11		4	2	5	
Тема 1.3. Обмен данными между Python и популярными табличными приложениями	22		4	8	10	
Тема 1.4. Использование регулярных выражений (regex)	21		4	7	10	
Тема 1.5. Выгрузка данных из онлайн API	21		4	7	10	
Тема 1.6. Обзор модулей Python для анализа данных	21	1	4	6	10	
Итого	108	1	24	32	51	

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Основы анализа данных на Python	108	1	10	12	85	ПК-П2.2 ПК-П4.5
Тема 1.1. Введение в анализ данных на языке Python	13		1	2	10	
Тема 1.2. Основные операторы и типы данных	19		2	2	15	
Тема 1.3. Обмен данными между Python и популярными табличными приложениями	19		2	2	15	
Тема 1.4. Использование регулярных выражений (regex)	19		2	2	15	
Тема 1.5. Выгрузка данных из онлайн API	18		1	2	15	
Тема 1.6. Обзор модулей Python для анализа данных	20	1	2	2	15	
Итого	108	1	10	12	85	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы анализа данных на Python

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 24ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 51ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 85ч.)

Тема 1.1. Введение в анализ данных на языке Python

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Python – стандарт для работы с большими данными
2. Прикладные задачи бизнес-аналитиков, для решения которых применяется язык Python

Тема 1.2. Основные операторы и типы данных

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

1. Работа со строками
2. Циклы for
3. Преобразования между типами
4. Работа с последовательностями
5. Работа с текстовыми файлами
6. Работа с модулями

Тема 1.3. Обмен данными между Python и популярными табличными приложениями

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

1. Формат табличных данных CSV
2. Выгрузка данных для обработки в Python
3. Открытие CSV в Python
4. Формирование файла CSV средствами Python
5. Загрузка сформированных в Python данных в программу
6. Формат табличных данных с фиксированной шириной ячеек (FWF)
7. Прямая интеграция с документами Excel

Тема 1.4. Использование регулярных выражений (regex)

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

1. Описание набора символов
2. Описание количества символов
3. Начало и конец строки
4. Степень детализации регулярных выражений
5. Группы в регулярных выражениях
6. Библиотека для регулярных выражений в Python

Тема 1.5. Выгрузка данных из онлайн API

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

1. Отправка запросов из Python
2. Формат иерархических данных JSON
3. Формат иерархических данных XML

Тема 1.6. Обзор модулей Python для анализа данных

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

1. Модуль для работы с числовыми данными NumPy
2. Модуль для работы с табличным представлением данных Pandas
3. Обзор библиотеки Matplotlib для визуализации данных в Python

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы анализа данных на Python

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочтайте задание и установите соответствие. Ответ заполнить в таблице.

Сопоставьте названия библиотек Python с их характеристикой

1. NumPy а) базовый набор инструментов для осуществления научных вычислений с помощью Python, включенный в большинство современных дистрибутивов Python
2. Matplotlib б) библиотека Python, содержащая высокоуровневые структуры данных и инструменты, которые были созданы, чтобы помочь программистам Python осуществить полноценный анализ данных.
3. StatsModels в) модуль Python, который позволяет пользователям исследовать данные, строить статистические модели и выполнять статистические тесты.
4. Pandas г) библиотека Python для построения 2D-графиков, которая позволяет создавать высококачественные диаграммы в различных форматах и интерактивные окружения на разных платформах

2. Прочтайте задание и установите соответствие. Ответ заполнить в таблице.

1. While
2. If
3. For

а) В Python цикл используется для выполнения определённой последовательности действий до тех пор, пока проверяемое условие истинно. Условие записывается перед телом цикла и проверяется перед выполнением каждой итерации. Может быть бесконечным.

б) Цикл, который позволяет выполнить блок кода определённое количество раз. Он используется для перебора элементов в списках, кортежах, строках и других итерируемых объектах.

в) это оператор, который используется для проверки условия и выполнения определённых блоков кода в зависимости от результата этой проверки. Он позволяет программе выбирать между различными путями выполнения и контролировать поток выполнения кода.

3. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах продукции.

Что будет выведено на экран в результате выполнения инструкции `print(2, 'a', 8, sep = ', ')`?

Запишите ответ:

2, a, 8

Sep – является разделителем. Соответственно между элементами будет выведена запятая

Что будет выведено на экран после выполнения этой программы?

```
s = "Каникулы"  
n = len(s) + len("Лето")  
print ( n )
```

4. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор.

Какой метод отвечает за добавление элемента в конец списка?

- а) .Include()
- б) .Append()
- в) .Extend()
- г) .Add()
- .Append()

позволяет добавить элемент в список. Данный элемент всегда добавляется в конец списка

Какие значения из указанных могут принимать переменные типа int?

- а) 10
- б) 7.8
- в) -10
- г) 'int10'

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Шестой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П2.2 ПК-П4.5

Вопросы/Задания:

1. Общая характеристика Python

1. Общая характеристика Python

2. Python – стандарт для работы с большими данными

Python – стандарт для работы с большими данными

3. Прикладные задачи бизнес-аналитиков, для решения которых применяется язык Python

3. Прикладные задачи бизнес-аналитиков, для решения которых применяется язык Python

4. Сложение строк, срезы (slice) в строках

4. Сложение строк, срезы (slice) в строках

5. Базовые методы работы со строками - replace, split, upper/lower, join.

5. Базовые методы работы со строками - replace, split, upper/lower, join.

6. Циклы for.

6. Циклы for.

7. Преобразования между типами.

7. Преобразования между типами.

8. Преобразования строк в числа и обратно (функции str, int, float).

8. Преобразования строк в числа и обратно (функции str, int, float).

9. Преобразования одних последовательностей в другие - (функции list, set и т.п.).

9. Преобразования одних последовательностей в другие - (функции list, set и т.п.).

10. Работа с последовательностями - list, tuple, dict, set.

10. Работа с последовательностями - list, tuple, dict, set.

11. Работа с текстовыми файлами.

11. Работа с текстовыми файлами.

12. Функции open(), close(), read(), readlines(), write() и т.п.

12. Функции open(), close(), read(), readlines(), write() и т.п.
13. Работа с модулями (import ..., from ... import ...).
13. Работа с модулями (import ..., from ... import ...).
14. Установка сторонних библиотек.
14. Установка сторонних библиотек.
 15. Работа со строками в Python
15. Работа со строками в Python
 16. Цикл while
16. Цикл while
 17. Преобразования между типами в Python
17. Преобразования между типами в Python
 18. Работа с последовательностями в Python
18. Работа с последовательностями в Python
 19. Работа с текстовыми файлами в Python
19. Работа с текстовыми файлами в Python
 20. Работа с модулями в Python
20. Работа с модулями в Python
 21. Формат табличных данных CSV
21. Формат табличных данных CSV
 22. Выгрузка данных для обработки в Python
22. Выгрузка данных для обработки в Python
 23. Открытие CSV в Python
23. Открытие CSV в Python
 24. Формирование файла CSV средствами Python
24. Формирование файла CSV средствами Python
 25. Загрузка сформированных в Python данных в программу
25. Загрузка сформированных в Python данных в программу
 26. Формат табличных данных с фиксированной шириной ячеек (FWF)
26. Формат табличных данных с фиксированной шириной ячеек (FWF)
 27. Прямая интеграция с документами Excel
27. Прямая интеграция с документами Excel
 28. Использование регулярных выражений (regex)
28. Использование регулярных выражений (regex)
 29. Описание набора символов
29. Описание набора символов
 30. Описание количества символов
30. Описание количества символов

Очно-заочная форма обучения, Шестой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П2.2 ПК-П4.5

Вопросы/Задания:

1. Общая характеристика Python

1. Общая характеристика Python

2. Python – стандарт для работы с большими данными

Python – стандарт для работы с большими данными

3. Прикладные задачи бизнес-аналитиков, для решения которых применяется язык

Python

3. Прикладные задачи бизнес-аналитиков, для решения которых применяется язык Python

4. Сложение строк, срезы (slice) в строках
4. Сложение строк, срезы (slice) в строках
 5. Базовые методы работы со строками - replace, split, upper/lower, join.
5. Базовые методы работы со строками - replace, split, upper/lower, join.
6. Циклы for.
6. Циклы for.
 7. Преобразования между типами.
7. Преобразования между типами.
 8. Преобразования строк в числа и обратно (функции str, int, float).
8. Преобразования строк в числа и обратно (функции str, int, float).
 9. Преобразования одних последовательностей в другие - (функции list, set и т.п.).
9. Преобразования одних последовательностей в другие - (функции list, set и т.п.).
 10. Работа с последовательностями - list, tuple, dict, set.
10. Работа с последовательностями - list, tuple, dict, set.
 11. Работа с текстовыми файлами.
11. Работа с текстовыми файлами.
 12. Функции open(), close(), read(), readlines(), write() и т.п.
12. Функции open(), close(), read(), readlines(), write() и т.п.
 13. Работа с модулями (import ..., from ... import ...).
13. Работа с модулями (import ..., from ... import ...).
 14. Установка сторонних библиотек.
14. Установка сторонних библиотек.
 15. Работа со строками в Python
15. Работа со строками в Python
 16. Цикл while
16. Цикл while
 17. Преобразования между типами в Python
17. Преобразования между типами в Python
 18. Работа с последовательностями в Python
18. Работа с последовательностями в Python
 19. Работа с текстовыми файлами в Python
19. Работа с текстовыми файлами в Python
 20. Работа с модулями в Python
20. Работа с модулями в Python
 21. Формат табличных данных CSV
21. Формат табличных данных CSV
 22. Выгрузка данных для обработки в Python
22. Выгрузка данных для обработки в Python
 23. Открытие CSV в Python
23. Открытие CSV в Python
 24. Формирование файла CSV средствами Python
24. Формирование файла CSV средствами Python
 25. Загрузка сформированных в Python данных в программу
25. Загрузка сформированных в Python данных в программу
 26. Формат табличных данных с фиксированной шириной ячеек (FWF)
26. Формат табличных данных с фиксированной шириной ячеек (FWF)
 27. Прямая интеграция с документами Excel
27. Прямая интеграция с документами Excel

28. Использование регулярных выражений (regex)
28. Использование регулярных выражений (regex)
29. Описание набора символов
29. Описание набора символов
30. Описание количества символов
30. Описание количества символов

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Агалаков,, А. А. Программирование на языке Python. Базовый уровень: учебное пособие / А. А. Агалаков,, К. И. Дементьева,. - Программирование на языке Python. Базовый уровень - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. - 117 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/149539.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Очков В. Ф. Math CAD и Python: обучение по технологии STEM: учебное пособие для вузов / Очков В. Ф., Тихонов А. И.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 472 с. - 978-5-507-52311-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/447302.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 343 с. - 978-5-16-109958-2. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.ru/cover/2186/2186214.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Савченко,, Е. Ю. Программирование на Python: от базовых концепций к созданию GUI: учебное пособие / Е. Ю. Савченко,, Ж. А. Мусакулова,. - Программирование на Python: от базовых концепций к созданию GUI - Бишкек: Нео Принт, 2024. - 96 с. - 978-9967-9517-2-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/149771.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Василекина О. М. / Василекина О. М.. - Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2024. - 104 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/426992.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Елисеев,, А. И. Работа с базами данных на языке Python с использованием библиотеки SQLAlchemy 2.0: учебное пособие / А. И. Елисеев,, Д. В. Поляков,. - Работа с базами данных на языке Python с использованием библиотеки SQLAlchemy 2.0 - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. - 81 с. - 978-5-8265-2820-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/148485.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
4. МОРОЗ Н. Ю. Основы анализа данных на Python: метод. указания / МОРОЗ Н. Ю.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 17 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10317> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Криволапов, С.Я. Анализ данных. Методы теории вероятностей и математической статистики на языке Python: Учебное пособие / С.Я. Криволапов. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 678 с. - 978-5-16-111570-1. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.ru/cover/2034/2034420.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. www.programs-gov.ru - Информационный сервер по материалам федеральных целевых программ

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Dr.Web;
2. Консультант Плюс;
3. МойОфис;
4. ПО " 1С:Предприятие 8.3 ПРОФ. 1С:Предприятие. Облачная подсистема Фреш ";
5. Гарант;
6. Система тестирования INDIGO;
7. Microsoft Windows Professional 10 (посредством апгрейда лицензии Microsoft Windows Professional 8.1 ;
8. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
9. 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Компьютерный класс

222гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

224гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный DELL 3050 i3/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный iRU Corp 312 MT - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

409эл

компьют. Aquarius Pro P30 S46 LG 2042SF - 1 шт.

Стул жесткий - 26 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Самостоятельная работа

Основы анализа данных на Python [Электронный ресурс]: метод. указания для контактной и самостоятельной работы / сост. Васильева Н.К., Мороз Н.Ю.– Краснодар :КубГАУ, 2021. – 25 с. URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10318>

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы,

таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Основы анализа данных на Python" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.