

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2025 12:01:24
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт русского языка

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СПЕЦКУРС ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

45.04.04 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГУМАНИТАРНОЙ СРЕДЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Спецкурс по программированию на языке Python» входит в программу магистратуры «Интеллектуальные технологии и анализ данных в гуманитарной сфере» по направлению 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладной информатики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Дисциплина состоит из 12 разделов и 29 тем и направлена на изучение развитие навыков программирования на языке программирования Python, формирование практических знаний для создания и использования структур данных, разработки архитектуры и алгоритмических решений прикладного программного обеспечения, развитие и использование математических и информационных инструментов в научной и практической деятельности обучающихся.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков реализации различных алгоритмов на высокоуровневом языке программирования Python применительно к задачам, связанным с интеллектуальным анализом данных, машинным обучением, компьютерной лингвистикой и представлением знаний.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Спецкурс по программированию на языке Python» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 Способен найти источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения профессиональных задач; УК-7.2 Оценивает информацию, ее достоверность для решения профессиональных задач; УК-7.3 Строит логические умозаключения на основании информации и поступающих данных для решения задач в профессиональной сфере;
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа, логики и моделирования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках в профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания в области гуманитарных,	ОПК-3.2 Применяет фундаментальные знания в сфере техники и технологии информатики для совершенствования профессиональной деятельности;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики для совершенствования профессиональной деятельности	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Спецкурс по программированию на языке Python» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Спецкурс по программированию на языке Python».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Теория систем и системный анализ; Введение в специальность. Цифровая гуманитаристика; Когнитивистика; Технологии и методы программирования;	Теория и методология научных исследований; <i>Интеллектуальные технологии машинного перевода**</i> ; <i>Компьютерная лингвистика**</i> ; Технологии и методы программирования; <i>Инструменты разработки и запуска бизнес-проекта**</i> ; Эмоциональный интеллект; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках	Теория систем и системный анализ; Языкознание; Математические методы в гуманитарных исследованиях; Введение в специальность. Цифровая гуманитаристика;	Технологическая (проектно-технологическая) практика; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа; Методология проектирования интеллектуальных систем; Методы машинного обучения; Методы распознавания образов; Математические методы в

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			гуманитарных исследованиях (дополнительные главы);
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики для совершенствования профессиональной деятельности	Введение в специальность. Цифровая гуманитаристика; <i>Иностранный язык в профессиональной деятельности**</i> ; <i>Русский язык как иностранный в профессиональной деятельности**</i> ; Когнитивистика; Проблемы современной философии; Языкознание; Русский язык как иностранный в сфере профессиональной коммуникации; Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;	Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; <i>Иностранный язык в профессиональной деятельности**</i> ; <i>Русский язык как иностранный в профессиональной деятельности**</i> ; Теория и методология научных исследований; Русский язык как иностранный в сфере профессиональной коммуникации; Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации; Семиотика; Digital Technologies in Education; Методология проектирования интеллектуальных систем;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Спецкурс по программированию на языке Python» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
Контактная работа, ак.ч.	30		30
Лекции (ЛК)	15		15
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	15		15
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	51		51
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в программирование на языке Python	1.1	Основные типы данных, операторов, комментариев, ветвления, циклов, ввода и вывода. Задачи по функции print(), input().	ЛК, СЗ
		1.2	Расчёты с данными. Комментарии. Типы данных. Операции с числами. Использование переменных.	ЛК, СЗ
		1.3	Задачи по строкам, операциям над строками, циклам, присваиванию со сложением.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Управляющие структуры и строковые методы и функции	2.1	Работа с условиями, обработка текстовых данных.	ЛК, СЗ
		2.2	Задачи с простыми функциями, функциями с несколькими аргументами, с возвращаемыми функциями, локальными и глобальными переменными, с функциями с необязательными переменными.	ЛК, СЗ
		2.3	Задачи с условным оператором, оператором and и or, сокращения в условиях.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Базовые структуры данных	3.1	Работа со словарями, списками, кортежем, множествами, срезами, последовательностью.	ЛК, СЗ
		3.2	Задачи по спискам, автоматизации для списков, циклам со списками, длине строки и списка, операторам in и not, срезу.	ЛК, СЗ
		3.3	Задачи по созданию, добавлению и удалению кортежа (tuple), множества (set), словаря (dict)	ЛК, СЗ
		3.4	Задачи по объединению множеств, пересечению множеств, разнице множеств, сравнению множеств, методам множеств.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Работа с файлами	4.1	Открытие файлов на чтение и на запись, использование функций в коде.	ЛК, СЗ
		4.2	Работа с текстовыми и бинарными файлами.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Регулярные выражения	5.1	Регулярные выражения для обработки текстовых данных.	ЛК, СЗ
		5.2	Задачи по извлечению слова, цифры и номера телефона, email и т.д.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Морфологический анализ русской словоформы	6.1	Технологии работы с Mystem, pymorphy2.	ЛК, СЗ
		6.2	Работа с библиотеками кодов на языке программирования Python для морфологического анализа: mystem 3.0 и pymorphy2.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Парсинг	7.1	Извлечение информации с помощью инструментов парсинга.	ЛК, СЗ
		7.2	Работа по извлечению и сохранению данных с веб ресурсов.	ЛК, СЗ
Раздел 8	API	8.1	Программное обращение к API, работа с Википедией dump.	ЛК, СЗ
		8.2	Работа по сбору и сохранению данных с помощью API с веб-ресурсов.	ЛК, СЗ
Раздел 9	Работа с базами данных	9.1	Проектирование реляционной базы данных, запросов к ней.	ЛК, СЗ
		9.2	Подключение, создание и запись в базу данных.	ЛК, СЗ
Раздел 10	Возможности пакетов NumPy, pandas	10.1	Использование возможностей NumPy и pandas.	ЛК, СЗ
		10.2	Задачи по NumPy. Задачи по pandas.	ЛК, СЗ
Раздел 11	Векторизация текстов и языковые представления	11.1	Методы векторизации: мешок слов и TFIDF.	ЛК, СЗ
		11.2	Создание векторных моделей с помощью gensim, нахождение ближайших соседей,	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			вычисление пропорции.	
		11.3	Преобразование корпусных данных в векторное представление NumPy. Классификация тональности текста.	ЛК, СЗ
Раздел 12	Визуализация данных в Python	12.1	Способы визуализации данных: matplotlib, seaborn.	ЛК, СЗ
		12.2	Визуализация сложных корпусных данных.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Технические средства мультимедиа презентаций (компьютер/ноутбук, экран, проектор), доска
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютеры, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Златопольский, Д. М. Программирование : типовые задачи, алгоритмы, методы : учебное пособие : [12+] / Д. М. Златопольский. – 4-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873> (дата обращения: 23.11.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-789-9. – Текст : электронный.

2. Жуков Роман Александрович. Язык программирования Python : практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 215 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат).

3. Гуриков Сергей Ростиславович. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 341 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат).

Дополнительная литература:

1. Шкодина, Т. А. Алгоритмы и структуры данных в Python : лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / Т. А. Шкодина ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Кафедра информационных систем и прикладной информатики. – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704757> (дата обращения: 23.11.2023). – ISBN 978-5-7972-3037-3. – Текст : электронный.

2. Кручинин, В. В. Технологии программирования : учебное пособие : [16+] / В. В. Кручинин ; Федеральное агентство по образованию, Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 272 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480536> (дата обращения: 23.11.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети / В. С. Ростовцев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-507-47362-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364517> (дата обращения: 23.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Левкин, В. Е. NeoBook. Быстрое программирование с нуля для гуманитариев : учебник : [16+] / В. Е. Левкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 218 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450198> (дата обращения: 23.11.2023). – Библиогр.: с. 211-213. – ISBN 978-5-4475-8750-5. – DOI 10.23681/450198. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ТУИС РУДН: <https://esystem.rudn.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Спецкурс по программированию на языке Python».
2. Материалы для семинарских занятий и самостоятельной работы.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Мухин Илья Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой, доцент,
к.т.н.

Должность БУП

Подпись

Софронова Елена
Анатольевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент, к.т.н.

Должность, БУП

Подпись

Страшнов Станислав
Викторович

Фамилия И.О.