

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 09:50:58
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(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)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технологии и методы программирования» входит в программу магистратуры «Интеллектуальные технологии и анализ данных в гуманитарной сфере» по направлению 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде» и изучается в семестре курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладной информатики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Дисциплина состоит из 12 разделов и 55 тем и направлена на изучение теоретических и прикладных основ технологий и методов программирования, приобретение умений разработки и тестирования программ на высокоуровневых языках.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области проектирования, тестирования, отладки и сопровождения программных продуктов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Технологии и методы программирования» 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;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Технологии и методы программирования» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Технологии и методы программирования».

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		Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии и методы программирования» составляет «0» зачетных единиц

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)	Семестр(-ы)	Семестр(-ы)
		1	2	3
<i>Контактная работа, ак.ч</i>	115	51	30	34
Лекции (ЛК)	17	17	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	98	34	30	34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	119	75	24	20
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	54	18	18	18
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч. 288	144	72	72
	зач.ед.	0	0	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы Python	1.1	Введение. Синтаксис, переменные, типы данных.	Введение. Синтаксис, переменные, типы данных.	ЛК, ЛР
		1.2	Стандартные библиотеки и импорт модулей.	Стандартные библиотеки и импорт модулей.	ЛК, ЛР
		1.3	Установка внешних библиотек.	Установка внешних библиотек.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Условные операторы и циклы	2.1	Логические операторы.	Логические операторы.	ЛК, ЛР
		2.2	Условные операторы.	Условные операторы.	ЛК, ЛР
		2.3	Циклы.	Циклы.	ЛК, ЛР
		2.4	Управляющие конструкции.	Управляющие конструкции.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Функции	3.1	Функции, аргументы и возврат значений.	Функции, аргументы и возврат значений.	ЛК, ЛР
		3.2	Область видимости переменных.	Область видимости переменных.	ЛК, ЛР
		3.3	Обработка ошибок и исключений.	Обработка ошибок и исключений.	ЛК, ЛР
		3.4	Рекурсия.	Рекурсия.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Основные структуры данных	4.1	Строки.	Строки.	ЛК, ЛР
		4.2	Списки. Кортежи.	Списки. Кортежи.	ЛК, ЛР
		4.3	Словари. Множества.	Словари. Множества.	ЛК, ЛР
		4.4	Вложенные структуры данных.	Вложенные структуры данных.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Основы работы со строками	5.1	Строки как последовательности символов.	Строки как последовательности символов.	ЛК, ЛР
		5.2	Индексация и срезы строк.	Индексация и срезы строк.	ЛК, ЛР
		5.3	Конкатенация и повторение строк.	Конкатенация и повторение строк.	ЛК, ЛР
		5.4	Экранированные последовательности. Форматирование строк.	Экранированные последовательности. Форматирование строк.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Строковые методы	6.1	Поиск и проверка в текстовых строках.	Поиск и проверка в текстовых строках.	ЛК, ЛР
		6.2	Модификация текстовой строки. Разделение и склейка текстовой строки.	Модификация текстовой строки. Разделение и склейка текстовой строки.	ЛК, ЛР
		6.3	Проверка содержимого текстовой строки.	Проверка содержимого текстовой строки.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 7	Регулярные выражения	7.1	Синтаксис регулярных выражений. Основные метасимволы.	Синтаксис регулярных выражений. Основные метасимволы.	ЛК, ЛР
		7.2	Группы и захват подстрок.	Группы и захват подстрок.	ЛК, ЛР
		7.3	Поиск. Разделение и замена.	Поиск. Разделение и замена.	ЛК, ЛР
Раздел 8	Введение в ООП	8.1	Классы и объекты.	Классы и объекты.	ЛК, ЛР
		8.2	Конструктор и другие специальные методы.	Конструктор и другие специальные методы.	ЛК, ЛР
		8.3	Атрибуты экземпляра и класса.	Атрибуты экземпляра и класса.	ЛК, ЛР
		8.4	Методы экземпляра и класса.	Методы экземпляра и класса.	ЛК, ЛР
		8.5	Инкапсуляция и модификаторы доступа.	Инкапсуляция и модификаторы доступа.	ЛК, ЛР
		8.6	Основы проектирования классов.	Основы проектирования классов.	ЛК, ЛР
Раздел 9	Наследование и полиморфизм	9.1	Наследование.	Наследование.	ЛК, ЛР
		9.2	Базовые и производные классы.	Базовые и производные классы.	ЛК, ЛР
		9.3	Переопределение методов.	Переопределение методов.	ЛК, ЛР
		9.4	Множественное наследование.	Множественное наследование.	ЛК, ЛР
		9.5	Полиморфизм и интерфейсы.	Полиморфизм и интерфейсы.	ЛК, ЛР
		9.6	Абстрактные классы.	Абстрактные классы.	ЛК, ЛР
Раздел 10	Структуры данных для работы с текстами	10.1	Стек и очередь.	Стек и очередь.	ЛК, ЛР
		10.2	Частотные словари.	Частотные словари.	ЛК, ЛР
		10.3	Бинарное дерево.	Бинарное дерево.	ЛК, ЛР
		10.4	Префиксное дерево.	Префиксное дерево.	ЛК, ЛР
		10.5	Суффиксное дерево.	Суффиксное дерево.	ЛК, ЛР
		10.6	Хеш-таблицы.	Хеш-таблицы.	ЛК, ЛР
		10.7	Обратный индекс.	Обратный индекс.	ЛК, ЛР
Раздел 11	Введение в анализ данных	11.1	Основы библиотеки pandas.	Основы библиотеки pandas.	ЛК, ЛР
		11.2	Фильтрация, сортировка, группировка, агрегация.	Фильтрация, сортировка, группировка, агрегация.	ЛК, ЛР
		11.3	Импорт данных из CSV, Excel, JSON.	Импорт данных из CSV, Excel, JSON.	ЛК, ЛР
		11.4	Основы библиотеки numpy.	Основы библиотеки numpy.	ЛК, ЛР
		11.5	Работа с числовыми данными.	Работа с числовыми данными.	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		11.6	Визуализация данных.	Визуализация данных.	ЛК, ЛР
Раздел 12	Парсинг данных	12.1	Получение и разбор HTML.	Получение и разбор HTML.	ЛК, ЛР
		12.2	Извлечение текста по тегам, атрибутам, классам.	Извлечение текста по тегам, атрибутам, классам.	ЛК, ЛР
		12.3	Очистка HTML.	Очистка HTML.	ЛК, ЛР
		12.4	Парсинг XML, работа с деревьями.	Парсинг XML, работа с деревьями.	ЛК, ЛР
		12.5	Основы обработки JSON и вложенных структур.	Основы обработки JSON и вложенных структур.	ЛК, ЛР

* - 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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 17 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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.	
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.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534336> (дата обращения: 27.11.2023).

2. 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, 2023. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17323-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532868> (дата обращения: 27.11.2023).

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

Дополнительная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534337> (дата обращения: 27.11.2023).

2. Ратнер, П. Д. Игровые и полу-игровые методы обучения специалистов наукоемких предприятий основам программирования и информационным технологиям / П.Д. Ратнер, О.Е. Хрусталева // Мировые тенденции и перспективы развития инновационной экономики. — М. : Изд-во РУДН, 2020. — С. 152-157. — ISBN 978-5-209-10076-8.

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 <https://mega.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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ТУИС РУДН <https://esystem.rudn.ru/>
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Технологии и методы программирования».
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!**

РАЗРАБОТЧИКИ

Ассистент

Должность

РАЗРАБОТЧИКИ

Старший преподаватель, к.т.н.

Должность

РАЗРАБОТЧИКИ

Доцент, к.т.н.

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

Должность

Каширская П.В.

Фамилия И.О

Доценко А.В.

Фамилия И.О

Константинов С.В.

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

Фамилия И.О