

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:
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)

2025 г.

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 8 разделов и 23 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 информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		<i>Интеллектуальные технологии машинного перевода**;</i> <i>Компьютерная лингвистика**;</i> <i>Инструменты разработки и запуска бизнес-проекта**;</i> Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

* - 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)		
			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.	288	144	72	72
	зач.ед.	0	0	0	0

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	Общие принципы разработки программных средств.	1.1	Специфика разработки программных средств. Жизненный цикл программного средства. Понятие качества программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.2	Обеспечение надежности - основной мотив разработки программного средства. Методы борьбы со сложностью. Обеспечение точности перевода.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.3	Преодоление барьера между пользователем и разработчиком. Обеспечение контроля правильности принимаемых решений.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 2	Внешнее описание программного средства.	2.1	Понятие внешнего описания, его назначение и роль в обеспечении качества программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.2	Определение требований к программному средству. Спецификация качества программного средства. Основные примитивы качества программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.3	Функциональная спецификация программного средства. Контроль внешнего описания.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 3	Архитектура программного средства.	3.1	Понятие архитектуры и задачи ее описания. Основные классы архитектур программных средств.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.2	Взаимодействие между подсистемами и архитектурные функции. Контроль архитектуры программных средств.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 4	Разработка структуры программы и модульное программирование.	4.1	Цель разработки структуры программы. Технологические средства разработки программного обеспечения.	ЛК, ЛР, СЗ
		4.2	Методология объектно-ориентированного программирования. Понятие программного	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			модуля. Основные характеристики программного модуля.	
		4.3	Методы разработки структуры программы. Спецификация программного модуля. Контроль структуры программы.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 5	Тестирование и отладка программного средства.	5.1	Основные понятия. Стратегия проектирования тестов.	ЛК, ЛР, СЗ
		5.2	Методы «черного ящика». Методы «белого ящика». Методы отладки и тестирования программ. Заповеди отладки.	ЛК, ЛР, СЗ
		5.3	Автономная отладка и тестирование программного модуля. Комплексная отладка и тестирование программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 6	Обеспечение качества.	6.1	Общий обзор. Реализация пользовательского программного средства интерфейса и обеспечение легкости применения программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
		6.2	Проектирование интерфейса с пользователем. Многооконные интерфейсы. Примеры реализации интерфейсов с пользователем с использованием графических пакетов.	ЛК, ЛР, СЗ
		6.3	Обеспечение эффективности программного средства. Обеспечение сопровождаемости и управление конфигурацией программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
		6.4	Аппаратно-операционные платформы и обеспечение мобильности программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 7	Документирование программных средств.	7.1	Документирование и оценка качества программных продуктов. Документация, создаваемая и используемая в процессе	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			разработки программных средств.	
		7.2	Пользовательская документация программных средств. Документация по сопровождению программных средств.	ЛК, ЛР, СЗ
Раздел 8	Управление разработкой и аттестация программного средства.	8.1	Назначение управления разработкой программного средства и его основные процессы. Структура управления разработкой программных средств.	ЛК, ЛР, СЗ
		8.2	Подходы к организации бригад разработчиков. Управление качеством программного средства.	ЛК, ЛР, СЗ
		8.3	Аттестация программного средства и характеристика методов оценки качества программного средства.	ЛК, ЛР, 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 20 шт.), доской (экраном) 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
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office

	оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	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. 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

<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.elsevier.com/locate/scopus/>

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:

Педагог ДО

Должность, БУП

Подпись

Хайров Марат Русланович

Фамилия И.О.

Доцент, к.т.н.

Должность, БУП

Подпись

Страшнов Станислав

Викторович

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.