

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.05.2025 12:23:30

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет искусственного интеллекта

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ (ПО ОТРАСЛИ ИЛИ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технологии и методы программирования» входит в программу бакалавриата «Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 31 тема 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)
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Применяет программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-7	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Использует языки программирования для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-7.2 Использует технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Технологии и методы программирования» 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 «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*
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Информационные технологии; Операционные системы; Языки программирования;	Ознакомительная практика; Эксплуатационная практика; Технологическая практика; Исследовательская практика; Базы данных, системы управления базами данных; Технологии искусственного интеллекта в задачах кибербезопасности; Аппаратные средства вычислительной техники; Программно-аппаратные средства защиты информации;
ОПК-7	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	Языки программирования;	Эксплуатационная практика; Технологическая практика; Исследовательская 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 «4» 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)
			3
Контактная работа, ак.ч.	68		68
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	68		68
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	49		49
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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	Среды разработки веб-приложений.	1.1	Краткий обзор современных сред разработки веб-приложений.	ЛР
		1.2	Архитектура веб-приложений, построенных в среде Ruby on Rails.	ЛР
		1.3	Основные этапы создания приложений в среде Ruby on Rails.	ЛР
		1.4	Проверка приемлемости данных и блочное тестирование.	ЛР
		1.5	Обработка асинхронных запросов AJAX.	ЛР
		1.6	Отправка электронной почты из веб-приложений.	ЛР
		1.7	Администрирование веб-приложений.	ЛР
		1.8	Основы развертывания и эксплуатации веб-приложений, построенных в среде Ruby on Rails.	ЛР
Раздел 2	Введение в системное программирование и язык программирования С.	2.1	Основы языка программирования С.	ЛР
		2.2	Управляющие инструкции языка программирования С.	ЛР
		2.3	Управление памятью и указатели.	ЛР
		2.4	Типы данных.	ЛР
		2.5	Потоки данных.	ЛР
		2.6	Структуры и объединения.	ЛР
		2.7	Управление сборкой и отладкой программ.	ЛР
		2.8	Указатели на функции и разделяемые библиотеки.	ЛР
Раздел 3	Технологии построения пакетов прикладных программ с пользовательским графическим интерфейсом.	3.1	Введение в построение пользовательских графических интерфейсов.	ЛР
		3.2	Создание диалоговых окон. Динамические диалоговые окна.	ЛР
		3.3	Создание главных окон приложения. Сохранение настроек приложения.	ЛР
		3.4	Реализация функциональности приложения с привязкой к графическому интерфейсу.	ЛР
		3.5	Механизм отрисовки виджетов. Создание пользовательских виджетов.	ЛР
		3.6	Управление компоновкой. Разделители и стековая компоновка.	ЛР
		3.7	Понятие события. Переопределение обработчиков событий.	ЛР
		3.8	Преобразование координатных систем для отображение двумерной графики.	ЛР
		3.9	Технология "drag-and-drop". Работа с буфером обмена.	ЛР
		3.10	Классы отображения элементов. Реализация пользовательских моделей.	ЛР
		3.11	Классы-контейнеры и неявное совместное использование данных.	ЛР
		3.12	Чтение и запись двоичных данных. Связь между процессами.	ЛР
		3.13	Взаимодействие с базами данных. Представление данных в табличной форме.	ЛР
		3.14	Многопоточная обработка. Синхронизация потоков в приложении с графическим интерфейсом.	ЛР
		3.15	Работа с сетью в приложении с графическим интерфейсом.	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)
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
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. Анашкина, Н.В. Технологии и методы программирования: Учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / Н.В. Анашкина, Н.Н. Петухова, В.Ю. Смольянинов. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 384 с.
2. Гриффитс Д. Изучаем программирование на С; пер. с англ. / Дэвид Гриффитс, Дон. Гриффитс. – М.: Эксмо, 2013. – 624 с.: ил. – (Мировой компьютерный бестселлер).
3. Бланшет Ж., Саммерфилд М. Qt 4: программирование GUI на C++. Пер. с англ. 2-е изд., доп. – М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2008. – 736 с.
4. Эккель Б. Философия C++. Введение в стандартный C++. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 572 с.: ил.
5. Руби С., Томас Д., Хэнссон Д. Rails 4. Гибкая разработка веб-приложений. – СПб.: Питер, 2014. – 448 с.: ил. – (Серия «Для профессионалов»).

Дополнительная литература:

1. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных, 8-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1328 с.: ил. – Парал. тит. англ.
2. Фаулер, Мартин, Садаладж, Прамодкумар Дж. NoSQL: новая методология разработки нереляционных баз данных.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. – 192 с.: ил. – Парал. тит. англ.
3. Бейли Л. Изучаем SQL. – СПб.: Питер, 2012. – 592 с.: ил.
4. Фримен Э. Робсон Э. Изучаем программирование на HTML5. – СПб.: Питер, 2013. – 640 с.: ил.
5. Закас Н. JavaScript. Оптимизация производительности. – Пер. с .англ. – СПб.: Сим-вол-Плюс, 2013. – 256 с., ил.
6. Чаффер Дж., Шведберг К. Изучаем jQuery 1.3. Эффективная разработка на

JavaScript. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 448 с., ил.

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 «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/>

- Научометрическая 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».

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

РАЗРАБОТЧИК:

-------	-------	-------

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

-------	-------	-------

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Подолько Павел
Михайлович [М]
заведующий кафедрой
Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

-------	-------	-------

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.