

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2025 12:21:37
Уникальный программный ключ:
sa953a01204891083f939673076ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук**
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Компьютерный практикум по информационным технологиям» входит в программу бакалавриата «Фундаментальная информатика и информационные технологии» по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 7 тем и направлена на изучение и освоение современных языков, технологий и методов программирования.; изучение эффективных алгоритмов решения прикладных задач; отработка навыков создания программно-аппаратных комплексов и применения новых информационных технологий в научной и производственной деятельности.

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к практической работе в области прикладного и системного программирования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Компьютерный практикум по информационным технологиям» 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)
ПК-1	Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-1.1 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-1.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-1.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы; навыками верификации кода информационной системы;
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-4.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий; принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; ПК-4.2 Умеет применять полученные знания для решения стандартных задач в области информационных технологий и в собственной научно-исследовательской деятельности; ПК-4.3 Владеет базовыми навыками подготовки научных обзоров и (или) публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Компьютерный практикум по информационным технологиям» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Компьютерный практикум по информационным технологиям».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен разрабатывать и отлаживать программный код	Технологии искусственного интеллекта; Теория автоматизации и управления; Машинное обучение в телекоммуникациях; Методы искусственного интеллекта; Архитектура компьютеров и операционные системы; Цифровая грамотность, основы программирования; Цифровая грамотность, технология программирования; Алгоритмы машинной графики и обработки изображений; Программная инженерия; Компьютерная алгебра; Введение в анализ и визуализацию данных; Компьютерная геометрия; Основы машинного обучения и нейронные сети;	Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Моделирование сетей передачи данных; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы; Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение; <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**</i> ; <i>Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**</i> ; Анализ больших данных; Теория автоматов и формальных языков; Эконометрика; <i>Параллельное программирование**</i> ; <i>Прикладной анализ данных с использованием языка Python**</i> ;
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Теория автоматизации и управления; Основы теории массового обслуживания; Машинное обучение в телекоммуникациях; Методы обучения и адаптации больших языковых моделей; Методы искусственного интеллекта; Программная инженерия; <i>Иностранный язык в профессиональной деятельности**</i> ; <i>Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности**</i> ;	Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Моделирование сетей передачи данных; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение; <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**</i> ; <i>Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**</i> ; Эконометрика; <i>Иностранный язык в профессиональной деятельности**</i> ;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности **;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерный практикум по информационным технологиям» составляет «2» 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)
			6
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36		36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

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	Основы информационных технологий. Общие принципы решения вычислительных задач.	1.1	Определение, классификация, методология использования и виды информационных технологий (информационная технология обработки данных, информационная технология управления, автоматизация офиса, информационная технология экспертных систем); Принципы решения задач обработки информации. Понятие модели, компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач; Принципы работы численных методов, взаимосвязи между моделями и методами, понятие вычислительной схемы.	ЛР, СЗ
Раздел 2	Изучение принципов построения микроконтроллеров.	2.1	Изучение принципов построения систем на базе микроконтроллеров на примере платформы Arduino.	ЛР, СЗ
		2.2	Среда программирования. Программирование микроконтроллера.	ЛР, СЗ
Раздел 3	Создание устройств на базе микроконтроллеров	3.1	Типы входных и выходных портов микроконтроллера. Управление устройствами индикации.	ЛР, СЗ
		3.2	Подключение сенсоров, обработка входной информации.	ЛР, СЗ
		3.3	Управление сервоприводами.	ЛР, СЗ
		3.4	Создание комплексных решений для прикладных задач.	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.	ОС Linux/ ОС Windows. Компилятор C++, Интерпретатор Python, Arduino IDE. Доп. ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве _____ шт.), доской (экраном) и	ОС Linux/ ОС Windows. Компилятор C++, Интерпретатор Python, Arduino IDE. Доп. ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice

	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.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, Яндекс Телемост. Компилятор C++, Интерпретатор Python, Arduino IDE. Доп. ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Жданов, С.А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - Москва : Прометей, 2015. - 302 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906-2644-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722> (дата обращения: 30.05.2022).

Дополнительная литература:

1. Боровский, А.С. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие / А.С. Боровский, М.Ю. Шрейдер ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра управления и информатики в технических системах. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 113 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1853-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485434> (дата обращения: 30.05.2022).

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»

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 «Компьютерный практикум по информационным технологиям».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Виноградов Андрей
Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.