

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.05.2024 10:57:36  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Высшая школа управления**

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН И ВЕБ-РАЗРАБОТКА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современные технологии программирования» входит в программу бакалавриата «Цифровой дизайн и веб-разработка» по направлению 38.03.02 «Менеджмент» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 3 разделов и 8 тем и направлена на изучение

Целью освоения дисциплины является изучение современных технологий и методов программирования для овладения знаниями в области программирования, подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современные технологии 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 поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;
ПК-1	Способность определить цели проекта и сформулировать его обоснование в области веб-разработки и веб-дизайна	ПК-1.1 Владеет методиками разработки программных продуктов; ПК-1.2 Способен управлять разработкой программных продуктов;
ПК-2	Способность управлять работами по созданию (модификации) визуального стиля графического пользовательского интерфейса	ПК-2.1 Способен составлять формализованные описания поставленных задач по проектам веб-дизайна и веб-разработки;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современные технологии программирования» 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 «Современные технологии 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*
------	--------------------------	---	--

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура; Теория управления; Прикладная физическая культура;	Физическая культура; <i>Предпринимательская деятельность**</i> ; <i>Креативный брендинг и реклама**</i> ; <i>Архитектура предприятия**</i> ; <i>Управление бизнес-процессами**</i> ; Прикладная физическая культура; Преддипломная практика;
ПК-1	Способность определить цели проекта и сформулировать его обоснование в области веб-разработки и веб-дизайна	Основы программирования; Основы веб-разработки; Информатика; Основы веб-дизайна;	Преддипломная практика; Производственно-управленческая практика; Дизайн мобильных приложений; Python и его приложения; DevOps инжиниринг; Разработка на Golang; Разработка на C#; Разработка на C++; Управление ИТ-сервисами и контентом; Основы UX-дизайна; SQL - разработка; Веб-разработка. Продвинутый уровень; Тестирование web-приложений (автоматизация); Основы Java и JavaScript; Веб-разработка; Основы PHP; Базы данных, алгоритмы и структуры данных;
ПК-2	Способность управлять работами по созданию (модификации) визуального стиля графического пользовательского интерфейса	Основы программирования; <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i> ; <i>Цифровая экономика**</i> ; Основы веб-разработки; Основы веб-дизайна; Ознакомительная практика;	Веб-разработка; Тестирование web-приложений (автоматизация); SQL - разработка; DevOps инжиниринг; <i>Интеллектуальный анализ данных**</i> ; <i>Прикладной анализ данных с использованием языка Python**</i> ; Управление проектами; Дизайн мобильных приложений; Python и его приложения; Разработка на Golang; Разработка на C#; Базы данных, алгоритмы и структуры данных; Управление ИТ-сервисами и контентом; Основы UX-дизайна;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>Веб-разработка.  Продвинутый уровень;  Основы Java и JavaScript;  Основы PHP;  Анализ данных;  <i>Предпринимательская деятельность**</i>;  <i>Креативный брендинг и реклама**</i>;  <i>Архитектура предприятия**</i>;  <i>Управление бизнес-процессами**</i>;  <i>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**</i>;  <i>Архитектура программного обеспечения**</i>;  <i>Углубленное программирование на PHP**</i>;  <i>Программная инженерия**</i>;  <i>Перспективные веб-технологии**</i>;  <i>Разработка и проектирование информационно-аналитических систем**</i>;  <i>Рынки ИКТ и организация продаж**</i>;  <i>Электронный бизнес**</i>;  <i>Управление продуктом**</i>;  <i>Защита интеллектуальной собственности**</i>;  <i>Управление цифровой трансформацией**</i>;  <i>ИТ-инфраструктура предприятия**</i>;  Разработка на C++;  Преддипломная практика;  Производственно-управленческая практика;</p>

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современные технологии программирования» 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)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	17		17
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	46		46
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	72
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	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	Технологии программирования для персональных компьютеров	1.1	Основные конструкции алгоритмических языков. Простые типы языка программирования. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы. Общая характеристика языка C#. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Целые типы. Символьный и булевский типы данных. Эквивалентность и совместимость типов. Типы, определяемые программистом: перечисляемый, интервальный. Тип дата-время.	СЗ
		1.2	Основные операторы языка. Структурированные типы языка программирования высокого уровня. ¶Перечень операторов C#. Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование). Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром. Массивы. Примеры задач с численными, символьными, булевыми массивами. Строковый тип данных. Записи. Оператор присоединения. Записи с вариантами. Множественный тип. Задание множественного типа и множественной переменной. Операции над множествами. Операции отношения. Примеры задач на множественный тип. Файлы. Понятие логического и физического файлов. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов.	СЗ
		1.3	Процедуры и функции. Модули. Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Внешние подпрограммы. Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей.	СЗ
		1.4	Объектно-ориентированное программирование. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП) и проектирование. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Примеры задач. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы. Библиотеки объектов. Идеология программирования под Windows. Событие и	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			сообщение. Виды событий. События от мыши и клавиатуры. Программирование управления событиями. Обработка исключительных событий. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов	
Раздел 2	Технологии WEB-программирования	2.1	Web-программирование на языке PHP Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы. Синтаксис языка программирования PHP. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками. Функции в PHP. Встроенные функции. Работа с датой и временем в PHP. Связь PHP и HTML. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм. Использование вспомогательных переменных	СЗ
		2.2	Работа с базами данных MySQL. Варианты хранения информации в сети Internet. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры). Проектирование баз данных. Нормализация таблиц. Синтаксис запросов к базе данных. Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin. Решение задач (сортировка, вывод с условиями и т.д.). Управление форматами даты и времени. Функция DATE_FORMAT. Подключение к базе данных из PHP файла. Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу. Передача параметров в запрос	СЗ
Раздел 3	Технологии программирования в системах компьютерной математики	3.1	Основы программирования в MATLAB. Основные понятия программирования. Основные средства программирования. Основные типы данных. Виды программирования. Двойственность операторов, команд и функций. Некоторые ограничения. М-файлы сценариев и функций. Структура и свойства файлов сценариев. Статус переменных в функциях. Структура Мфайла-функции. Статус переменных и команда global. Использование подфункций. Частные каталоги. Обработка ошибок. Функции с переменным числом аргументов. Функции подсчета числа аргументов. Переменные varargin и varargout. Комментарии. Особенности выполнения m-файлов функций. Создание Р-кодов. Управляющие структуры. Диалоговый ввод. Условный оператор. Циклы типа for...end. Циклы типа while...end. Конструкция переключателя. Конструкция try...catch...end. Создание паузы в вычислениях. Понятие об объектноориентированном программировании. Создание класса или объекта. Проверка принадлежности объекта к заданному классу. Другие функции объектно-ориентированного программирования.	СЗ
		3.2	Численные методы в системах компьютерной математики. Элементарные средства решения	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
		<p>СЛУ. Функции для решения систем линейных уравнений с ограничениями. Решение СЛУ с разреженными матрицами. Точное решение, метод наименьших квадратов и сопряженных градиентов. Двухнаправленный метод сопряженных градиентов. Устойчивый двухнаправленный метод. Метод сопряженных градиентов. Квадратичный метод сопряженных градиентов. Метод минимизации обобщенной невязки. Квазиминимизация невязки. Вычисление нулей функции одной переменной. Минимизация функции одной переменной. Минимизация функции нескольких переменных. Аппроксимация производных. Аппроксимация Лапласиана. Аппроксимация производных конечными разностями. Вычисление градиента функции. Численное интегрирование. Метод трапеций. Численное интегрирование методом квадратур. Работа с полиномами. Умножение и деление полиномов. Вычисление полиномов. Вычисление производной полинома. Решение полиномиальных матричных уравнений. Разложение на простые дроби. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Решатели ОДУ. Использование решателей систем ОДУ. Описание системы ОДУ. Deskriptornaya podderzhka parametrov reshatеля. Пакет Partial Differential Equations Toolbox.</p>	

\* - 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)
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.	сист.блок P4 C2D/3160 MHz MB/ 320 GB/DVD±RW/ LCD monitor 19"+ 1 проектор
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом	сист.блок P4 C2D/3160 MHz MB/ 320 GB/DVD±RW/ LCD monitor 19"+ 1 проектор



	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. Дейтел Х. С# в подлиннике. Наиболее полное руководство. 2023, 1057 стр
2. Джонсон Г. Разработка клиентских веб-приложений на dotNet. 2017, 767 стр.
3. Дрейер Мартин. С# для школьников. 2019, 126 стр
4. Купцевич Ю.И. Альманах программиста Безопасность в Microsoft .NET. 2022, 294 стр.
5. Лабор В. Visual C# Создание приложений для Windows. 2023, 385 стр.
6. Либерти Д. Программирование на C#. Создание .NET приложений.

Программирование на C#. 684 стр.

### *Дополнительная литература:*

1. Мак-Дональд М. Microsoft ASP.NET 2.0 с примерами C# 2005 для профессионалов. 2006, 1409 стр.
2. Мак-Дональд М. WPF Windows resentation foundation в .NET 3.5 с примерами на C# 2008. 2008, 924 стр.
3. Миллер Т. DirectX 9 с управляемым кодом. Программирование игр и графика. 2005. 386 стр.
4. Нейгел, Иввен, Глинн, Уотсон, Скиннер. C# 2008 и платформа .NET 3.5 для профессионалов. 2009, 1392 стр.
5. Нейгел К. C# 2005 и платформа NET 3.0 для профессионалов. 2008, 1790 стр
6. Нортроп Т. Основы разработки приложений на платформе .NET Framework. Экзамен 70-536. 2007, 864 стр.

### *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](http://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 «Современные технологии программирования».

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Современные технологии программирования» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Ассистент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Дулатов Ильшат

Тагирович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой

*Должность, БУП*

*Подпись*

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

*Фамилия И.О.*