

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Прикладная информатика в экономике

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.О.24</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>2 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>2 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 93,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>включая:</b>	
<b>Коллоквиум</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>2 семестр - 0,5 часа;</b>

**Москва 2023**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Борцова Д.Э.
	Идентификатор	Rf286aaa4-BortsovaDinE-272c2ef4

Д.Э. Борцова

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

С.А. Петров

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю. Невский

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** изучение методов проектирования и разработки вычислительных систем и сетей (ВС и С) для последующего использования их в реализации и практическом применении ВС и С

### Задачи дисциплины

- знакомство с методами разработки ВС и С и их использования;
- получение информации об основах управления ресурсами в ВС и С;
- научиться принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем практическом использовании ВС и С.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	знать: - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.  уметь: - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знать: - принципы работы современных программных средств, в том числе отечественного производства.  уметь: - использовать современные программные средства, в том числе отечественного производства.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знать: - методы применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	деятельности. уметь: - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 <sub>опк-5</sub> Использует основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	знать: - современные стандарты информационного взаимодействия систем. уметь: - использовать современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-2 <sub>опк-5</sub> Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	знать: - основы параметрической настройки информационных систем. уметь: - выполнять параметрическую настройку информационных систем.
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-3 <sub>опк-5</sub> Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	знать: - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. уметь: - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Прикладная информатика в экономике (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания	
				Контактная работа							СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль		
КПР	ГК	ИККП	ТК												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Информатика и вычислительные системы	8	2	2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	<p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Информатика и вычислительные системы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Информатика и вычислительные системы" материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Информатика и вычислительные системы"</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Информатика и вычислительные системы"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], §1</p>	
1.1	Представление информации в ЭВМ.	8		2	-	2	-	-	-	-	-	-	4		-
2	Программное обеспечение	26		2	-	8	-	-	-	-	-	-	16		-

2.1	компьютера Системное, прикладное и инструментальное программное обеспечение.	26		2	-	8	-	-	-	-	-	16	-	дополнительного материала по разделу "Программное обеспечение компьютера" <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Программное обеспечение компьютера" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Программное обеспечение компьютера" материалу. <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Программное обеспечение компьютера" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [5], §1-7
3	Информационные компьютерные сети	8		2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу
3.1	Компьютерные сети.	8		2	-	2	-	-	-	-	-	4	-	"Информационные компьютерные сети" <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Информационные компьютерные сети" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и

														задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Информационные компьютерные сети" материалу. <b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Информационные компьютерные сети" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], §1-4,13,14 [2], §1,2
4	Веб-технологии	66	10	-	20	-	-	-	-	-	-	36	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Веб-технологии"
4.1	Введение в веб-технологии	66	10	-	20	-	-	-	-	-	-	36	-	<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Веб-технологии" материалу. <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Веб-технологии" <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Веб-технологии" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], §1-7 [4], §1-14
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	-	33.5	
	Всего за семестр	144.0	16	-	32	-	2	-	-	0.5	60	33.5		

	Итого за семестр	144.0		16	-	32	2	-	0.5	93.5	
--	------------------	-------	--	----	---	----	---	---	-----	------	--

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация



### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Информатика и вычислительные системы

1.1. Представление информации в ЭВМ.

Устройство компьютера. Аппаратное и программное обеспечение. Классификация ЭВМ. Структура персонального компьютера (ПК).

#### 2. Программное обеспечение компьютера

2.1. Системное, прикладное и инструментальное программное обеспечение.

Операционные системы. Цели, назначение, основные функции. Прикладной пакет Microsoft Office..

#### 3. Информационные компьютерные сети

3.1. Компьютерные сети.

Классификация компьютерных сетей. Общие сведения о локальных сетях. Топологии, протоколы, методы доступа. Сеть Интернет и хосты. Взаимодействие «клиент-сервер». Протокол HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP..

#### 4. Веб-технологии

4.1. Введение в веб-технологии

Структура HTML-документа. Тэги и атрибуты. Работа с таблицами. Работа с формами. Введение в CSS. Макеты страниц. Процесс разработки..

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Введение в веб-технологии;
2. Базовая компьютерная подготовка с изучением Windows и Microsoft Office;
3. Интернет;
4. Локальные вычислительные сети.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Информатика и вычислительные системы"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Программное обеспечение компьютера"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Информационные компьютерные сети"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Веб-технологии"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
<b>Знать:</b>						
принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1опк-1	+				Коллоквиум/Защита практических работ №1 и №2
принципы работы современных программных средств, в том числе отечественного производства	ИД-1опк-2	+				Коллоквиум/Защита практических работ №1 и №2
методы применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2опк-2				+	Коллоквиум/Защита практических работ №7 и №8
современные стандарты информационного взаимодействия систем	ИД-1опк-5			+		Коллоквиум/Защита практических работ №5 и №6
основы параметрической настройки информационных систем	ИД-2опк-5		+			Коллоквиум/Защита практических работ №3 и №4
основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	ИД-3опк-5				+	Коллоквиум/Защита практических работ №7 и №8
<b>Уметь:</b>						
решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1опк-1	+				Коллоквиум/Защита практических работ №1 и №2
использовать современные программные средства, в том числе	ИД-1опк-2	+				Коллоквиум/Защита

отечественного производства						практических работ №1 и №2
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2опк-2				+	Коллоквиум/Защита практических работ №7 и №8
использовать современные стандарты информационного взаимодействия систем	ИД-1опк-5				+	Коллоквиум/Защита практических работ №5 и №6
выполнять параметрическую настройку информационных систем	ИД-2опк-5			+		Коллоквиум/Защита практических работ №3 и №4
применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	ИД-3опк-5				+	Коллоквиум/Защита практических работ №7 и №8

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**2 семестр**

Форма реализации: Устная форма

1. Защита практических работ №1 и №2 (Коллоквиум)
2. Защита практических работ №3 и №4 (Коллоквиум)
3. Защита практических работ №5 и №6 (Коллоквиум)
4. Защита практических работ №7 и №8 (Коллоквиум)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Экзамен (Семестр №2)

Согласно положению о проведении сессии, итоговая оценка складывается из оценки за промежуточную аттестацию и оценки за экзамен.

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Берлин А. Н.- "Основные протоколы интернет", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (602 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/100288>;
2. Корячко В. П., Перепелкин Д. А.- "Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы", Издательство: "Горячая линия-Телеком", Москва, 2015 - (216 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/111068>;
3. "Основы работы с HTML", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (208 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/100328>;
4. "Основы работы с CSS", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (195 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/100327>;
5. Журавлев А. Е.- "Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016", (2-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2020 - (96 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/129228>.

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

### 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
10. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	К-202/1, Учебная лаборатория "Операционные системы, мобильные и Web-технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
	К-303, Учебная лаборатория "Программно-аппаратная защита информации"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	К-202/1, Учебная лаборатория "Операционные системы, мобильные и Web-технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер

Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

(название дисциплины)

**2 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Защита практических работ №1 и №2 (Коллоквиум)

КМ-2 Защита практических работ №3 и №4 (Коллоквиум)

КМ-3 Защита практических работ №5 и №6 (Коллоквиум)

КМ-4 Защита практических работ №7 и №8 (Коллоквиум)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	9	13	15
1	Информатика и вычислительные системы					
1.1	Представление информации в ЭВМ.		+			
2	Программное обеспечение компьютера					
2.1	Системное, прикладное и инструментальное программное обеспечение.			+		
3	Информационные компьютерные сети					
3.1	Компьютерные сети.				+	
4	Веб-технологии					
4.1	Введение в веб-технологии					+
Вес КМ, %:			20	20	25	35