

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

Направление подготовки/специальность: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Цифровые технологии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.01.07.03
Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	1 семестр - 32 часа;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	1 семестр - 32 часа;
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	1 семестр - 43,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Лабораторная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	1 семестр - 0,3 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

С.В. Вишняков

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Изучение принципов разработки информационных систем и их подсистем в среде Турбо.

Задачи дисциплины

- изучить принципы разработки информационных систем;
- освоить отечественную платформу разработки ИС - Турбо.

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
ПК-1 Способен осуществлять проектирование вычислительных комплексов и систем, включая разработку аппаратного, программного обеспечения, системную интеграцию, ввод в эксплуатацию	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знание принципов проектирования ЭВМ, микропроцессорных систем и вычислительных систем	знать: - основные принципы разработки информационных систем, от анализа технического задания до вопросов поддержки эксплуатации и обновления.
ПК-1 Способен осуществлять проектирование вычислительных комплексов и систем, включая разработку аппаратного, программного обеспечения, системную интеграцию, ввод в эксплуатацию	ИД-3 _{ПК-1} Осуществляет разработку аппаратных и программных средств различного назначения в соответствии с техническим заданием	уметь: - разрабатывать элементы и подсистемы информационных систем в рамках единых требований на основе платформы Турбо.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Цифровые технологии (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

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 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ 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	Основные принципы разработки ИС	28	1	8	8	-	-	-	-	-	-	12	-	<p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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 "Основные принципы разработки ИС" материалу.</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Основные принципы разработки ИС"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1-211 [3], 1-211</p>
1.1	Основные принципы разработки ИС	28		8	8	-	-	-	-	-	-	12	-	
2	Разработка базовых элементов ИС	28		8	8	-	-	-	-	-	-	12	-	
2.1	Разработка базовых элементов ИС	28		8	8	-	-	-	-	-	-	12	-	

													<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 151-211 [3], 151-211
3	Принципы обработки событий, анализ данных в ИС	24	8	8	-	-	-	-	-	-	8	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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 "Принципы обработки событий, анализ данных в ИС" материалу.
3.1	Принципы обработки событий, анализ данных в ИС	24	8	8	-	-	-	-	-	-	8	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Принципы обработки событий, анализ данных в ИС" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 301-387 [2], 1-36 [3], 301-387
4	Интерфейсы ИС	27.7	8	8	-	-	-	-	-	-	11.7	-	<u>Подготовка к лабораторной работе:</u> 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 "Интерфейсы ИС" материалу.
4.1	Интерфейсы ИС	27.7	8	8	-	-	-	-	-	-	11.7	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Интерфейсы ИС" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 314-387 [2], 1-36 [3], 314-387
	Зачет с оценкой	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	

	Всего за семестр	108.0		32	32	-	-	-	-	-	0.3	43.7	-	
	Итого за семестр	108.0		32	32	-	-	-	-	-	0.3	43.7		

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. Основные принципы разработки ИС

1.1. Основные принципы разработки ИС

Основные принципы разработки ИС. Анализ технического задания. Принципы организации разработки ИС. Платформы организации разработки.. Платформа Турбо. Основные сведения о платформе, средства разработки. Обзор используемых технологий..

2. Разработка базовых элементов ИС

2.1. Разработка базовых элементов ИС

Роли пользователей, контроль прав, контроль доступа. Авторизация. Бизнес-процессы, данные и пользователи, инфологическая модель..

3. Принципы обработки событий, анализ данных в ИС

3.1. Принципы обработки событий, анализ данных в ИС

Обработка событий. Требования к асинхронным вычислительным процессам. Анализ производительности. Способы представления данных, аспекты подключения к БД, нормализация БД.

4. Интерфейсы ИС

4.1. Интерфейсы ИС

Интерфейсы между ИС. Подключение к сторонним БД. Подключение к ГИС.. Пользовательский интерфейс. Принципы организации рабочего стола пользователя. Инфографика..

3.3. Темы практических занятий

не предусмотрено

3.4. Темы лабораторных работ

1. Установка и настройка Турбо;
2. Разработка проекта ИС - формирование базовой модели;
3. Подключение пользователей;
4. Политики разграничения прав доступа;
5. Инфографика;
6. Система обработки событий;
7. Подключение к внешним источникам данных;
8. Формирование запросов к БД.

3.5 Консультации

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основные принципы разработки ИС"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Разработка базовых элементов ИС"

3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Принципы обработки событий, анализ данных в ИС"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Интерфейсы ИС"

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	
Знать:						
основные принципы разработки информационных систем, от анализа технического задания до вопросов поддержки эксплуатации и обновления	ИД-1ПК-1	+				Лабораторная работа/Защита лабораторных работ 1 и 2
Уметь:						
разрабатывать элементы и подсистемы информационных систем в рамках единых требований на основе платформы Турбо	ИД-3ПК-1		+	+	+	Лабораторная работа/Защита лабораторных работ 1 и 2 Лабораторная работа/Защита лабораторных работ 3 и 4 Лабораторная работа/Защита лабораторных работ 5 и 6 Лабораторная работа/Защита лабораторных 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

1 семестр

Форма реализации: Проверка задания

1. Защита лабораторных работ 1 и 2 (Лабораторная работа)
2. Защита лабораторных работ 3 и 4 (Лабораторная работа)
3. Защита лабораторных работ 5 и 6 (Лабораторная работа)
4. Защита лабораторных работ 7 и 8 (Лабораторная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №1)

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Бизнес и информационные технологии для систем управления предприятием на базе SAP : учебное пособие / Л. И. Абросимов, [и др.]. – СПб. : Лань-Пресс, 2019. – 812 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-3524-1.;
2. Борисова, С. В. Базы данных : методические указания по курсу "Базы данных" по направлению "Информатика и вычислительная техника" / С. В. Борисова, А. Ф. Крюков, М. В. Раскатова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ". – М. : Изд-во МЭИ, 2017. – 36 с.
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=8867>;
3. Абросимов Л. И., Борисова С. В., Бурцев А. П., Жнякин О. В., Коротких Т. Н., Крепков И. М., Русинова Н. Н. - "Бизнес и информационные технологии для систем управления предприятием на базе SAP", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (812 с.)
<https://e.lanbook.com/book/118645>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
2. Code::Blocks;
3. Libre Office;
4. ОС Linux.

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

3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	3-504, Лекционная аудитория каф. ВМСС	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, доска маркерная, компьютер персональный, мел, маркер, стилус
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	3-602, Компьютерный класс каф. ВМСС	стол, стол компьютерный, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	3-504, Лекционная аудитория каф. ВМСС	парта, стол преподавателя, стул, мультимедийный проектор, доска маркерная, компьютер персональный, мел, маркер, стилус
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-302, Читальный зал отдела обслуживания учебной литературой	стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	3-501, Кабинет сотрудников каф. "ВМСС"	
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	3-604, Склад	стол, стол компьютерный, стул, шкаф, компьютерная сеть с выходом в Интернет

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Технологии разработки информационных систем**

(название дисциплины)

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

КМ-1 Защита лабораторных работ 1 и 2 (Лабораторная работа)

КМ-2 Защита лабораторных работ 3 и 4 (Лабораторная работа)

КМ-3 Защита лабораторных работ 5 и 6 (Лабораторная работа)

КМ-4 Защита лабораторных работ 7 и 8 (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Основные принципы разработки ИС					
1.1	Основные принципы разработки ИС		+			
2	Разработка базовых элементов ИС					
2.1	Разработка базовых элементов ИС		+	+	+	+
3	Принципы обработки событий, анализ данных в ИС					
3.1	Принципы обработки событий, анализ данных в ИС		+	+	+	+
4	Интерфейсы ИС					
4.1	Интерфейсы ИС		+	+	+	+
Вес КМ, %:			25	25	25	25