Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-6

от 28.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки (специальность) — [1] 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
5	3	108	16	0	16		76	0	3
Итого	3	108	16	0	16	0	76	0	

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина формирует у обучающихся целостную систему теоретических представлений и прикладных компетенций, необходимых для проектирования, разработки и внедрения информационных и аналитических систем, а также для моделирования бизнес-процессов в контексте решаемых задач.

Содержание дисциплины охватывает следующие аспекты:

- методологические подходы и технологические решения, применяемые при проектировании и разработке информационных систем;
- информационные системы как совокупность программно-информационных и организационно-методических компонентов, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов;
- методы и инструменты моделирования бизнес-процессов предметной области в рамках создания информационных систем.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются:

• ознакомление студентов со средствами моделирования и формализации бизнес-процессов в рамках задач проектирования и разработки информационно-аналитических систем;

• изучение информационных систем, как комплекса программно-информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов, связанных с обработкой информации;

• практическое освоение средств проектирования информационных систем.

Среди задач курса можно выделить:

• получение студентами практических навыков решения ряда наиболее распространенных задач в сфере проектирования и разработки информационно-аналитических систем;

• формирование у обучающихся целостного представления о методах и средствах, а также основных проблемах, связанных с решением конкретных задач в сфере проектирования информационно-аналитических систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные обучающимися в результате освоения дисциплин «Информатика», «Объектно-ориентированный анализ и программирование» и «Базы данных и экспертные системы» и служит методологической основой для курсов «Безопасность информационных и аналитических систем», «Специальные технологии баз данных и информационных систем», «Моделирование информационно-аналитических систем», «Распределенные информационно-аналитические системы».

Знания, полученные в результате изученияданной дисциплины могут быть использованы для дипломного проектирования, подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР) и государственной итоговой аттестации.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ОПК-13 [1] – Способен производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях	З-ОПК-13 [1] – знать методологические основы и средства построения информационно-аналитических систем, нормативно-правовую базу, регулирующую отношения в области защиты информации, разработки, создания, эксплуатации информационно-аналитических систем У-ОПК-13 [1] – уметь производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях В-ОПК-13 [1] – владеть навыками настройки межсетевых экранов, сетевого трафика, методиками определения причин снижения или прекращения работоспособности средств защиты информации информационно-аналитической системы
ОПК-15 [1] – Способен осуществлять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений на базе ситуационных центров	З-ОПК-15 [1] – знать методологию, основные принципы принятия решений, в том числе на базе ситуационных центров У-ОПК-15 [1] – уметь осуществлять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений на базе ситуационных центров В-ОПК-15 [1] – владеть методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и навыками их применения для осуществления автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений на базе ситуационных центров

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**
проектный			
Проведение предпроектного обследования профессиональной	Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе	ПК-5 [1] - Способен проектировать, разрабатывать и исследовать модели	З-ПК-5[1] - знать основные модели технологических процессов обработки

деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений; выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС; разработка проектных документов на создаваемые специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности; разработка программного и иных видов обеспечения создаваемых специальных ИАС; исследование эффективности создаваемых специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности.	организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.	технологических процессов обработки информации в специальных ИАС *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.031	информации в специальных ИАС ; У-ПК-5[1] - уметь проектировать, разрабатывать и исследовать модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС ; В-ПК-5[1] - владеть методами осуществления проектирования, разработки и проведения исследования различных моделей, в том числе моделей технологических процессов обработки информации в специальных ИАС
Проведение предпроектного обследования профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений; выбор технологий, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности	Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга;	ПК-6 [1] - Способен разрабатывать проектные документы на создаваемые ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.031	З-ПК-6[1] - знать правила составления проектной документации, нормативно-правовую базу, регулирующую отношения в области ИАС, в том числе порядок их создания и обеспечения их информационной безопасности ; У-ПК-6[1] - уметь разрабатывать проектные документы на создаваемые ИАС, в том числе средства

создаваемых специальных ИАС; разработка проектных документов на создаваемые специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности; разработка программного и иных видов обеспечения создаваемых специальных ИАС; исследование эффективности создаваемых специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности.	системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.		обеспечения их информационной безопасности; В-ПК-6[1] - владеть методикой разработки проектных документов с учетом специфики сферы деятельности
		ПК-5 [1] - Способен проектировать, разрабатывать и исследовать модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС *Основание:*	
		ПК-6 [1] - Способен разрабатывать проектные документы на создаваемые ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности *Основание:*	
		ПК-11 [1] - Способен эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности на всех этапах жизненного	

		цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях *Основание:*	
эксплуатационно-технологический			
Решение информационно-аналитических задач в сфере профессиональной деятельности с использованием специальных ИАС; эксплуатация специальных ИАС и средств обеспечения их информационной безопасности.	Специальные ИАС, обеспечивающие поддержку принятия решений в процессе организационного управления; модели, методы и методики информационно-аналитической деятельности в процессе организационного управления; системы государственного финансового мониторинга; системы финансового мониторинга в кредитных организациях; системы финансового мониторинга в некредитных организациях; системы финансового мониторинга в субъектах первичного финансового мониторинга.	ПК-11 [1] - Способен эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях *Основание:* Профессиональный стандарт: 06.033	З-ПК-11[1] - знать методы, способы, средства обеспечения информационной безопасности специальных ИАС, последовательность и содержание этапов жизненного цикла специальных ИАС, методики восстановления работоспособности ИАС при внештатных ситуациях ; У-ПК-11[1] - уметь эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях; В-ПК-11[1] - владеть принципами и методами обеспечения информационной безопасности на различных уровнях и различных систем, в том числе и специальных ИАС, а также принципами и методами организации деятельности по защите информации в случае внештатных ситуаций

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	5 Семестр						
1	Информационные системы и процессы их проектирования	1-8	8/0/4	ЛР-5 (13),Реф-7 (10)	25	КИ-8	З-ОПК-13, У-ОПК-13, В-ОПК-13, З-ОПК-15, У-ОПК-15, В-ОПК-15, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11
2	Моделирование бизнес-процессов в задачах проектирования ИС	9-16	8/0/12	ЛР-10 (8),ЛР-15 (15)	25	КИ-16	З-ОПК-13, У-ОПК-13, В-ОПК-13, З-ОПК-15,

							У-ОПК-15, В-ОПК-15, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11
	Итого за 5 Семестр		16/0/16		50		
	Контрольные мероприятия за 5 Семестр				50	3	З-ОПК-13, У-ОПК-13, В-ОПК-13, З-ОПК-15, У-ОПК-15, В-ОПК-15, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**

Реф	Реферат
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	5 Семестр	16	0	16
1-8	**Информационные системы и процессы их проектирования**	8	0	4
1 - 2	**Тема 1. Введение в информационные системы и технологии.** Общие определения и понятия, связанные информационными системами, их классификацией и свойствами. Понятие проекта и проектирования. Введение в методологию построения информационных систем.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	**Тема 2. Жизненный цикл и технологии разработки ИС.** Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Модели ЖЦ. Каскадная модель. Поэтапная модель с промежуточным контролем. Спиральная модель. Процессы ЖЦ.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	**Тема 3. Методологические аспекты проектирования ИС.** Принципы системного анализа. Подходы к проектированию ИС. Функциональный подход. Объектно-ориентированный подход.	Всего аудиторных часов		
		2	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	**Тема 4. Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0.** Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0	Всего аудиторных часов		
		2	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	**Моделирование бизнес-процессов в задачах проектирования ИС**	8	0	12
9	**Тема 5. Организация разработки ИС.** Каноническое и типовое проектирование ИС. Работы, связанные с проектированием ИС.	Всего аудиторных часов		
		1	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
10 - 12	**Тема 6. Моделирование бизнес-процессов в нотации DFD.** Моделирование бизнес-процессов в нотации DFD	Всего аудиторных часов		
		3	0	4
		Онлайн		
		0	0	0
13 - 16	**Тема 7. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN.** Правила построения диаграмм BPMN. Разновидности деятельностей. События, их классификации и виды. Шлюзы. Процессы и подпроцессы.	Всего аудиторных часов		
		4	0	8
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	5 Семестр
7 - 8	**Моделирование бизнес-процессов (IDEF0)** Формулировка задания: произвести моделирование бизнес-процессов предприятия в аспекте информационного обмена с использованием нотации DFD, принимая во внимание используемые хранилища данных и процессы, обеспечивающие обмен данными между ними. В рамках данной работы продолжается анализ и моделирование процессов выбранной ранее предметной области.
10 - 12	**Моделирование бизнес-процессов (DFD)** Формулировка задания: произвести моделирование бизнес-процессов предприятия в аспекте информационного обмена с использованием нотации DFD, принимая во внимание используемые хранилища данных и процессы, обеспечивающие обмен данными между ними. В рамках данной работы продолжается анализ и моделирование процессов выбранной ранее предметной области.
13 - 16	**Моделирование бизнес-процессов (BPMN)** Формулировка задания: произвести моделирование бизнес-процессов предприятия в аспекте информационного обмена с использованием нотации BPMN, учитывая события, возникающие при взаимодействии с внешними, по отношению к моделируемым бизнес-процессам субъектам, а также, обеспечивая отражение в модели механизмов синхронизации протекающих процессов и обмена данными между ними. В рамках данной работы продолжается анализ и моделирование процессов выбранной ранее предметной области.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения занятий используются формы и методы, активизирующие взаимодействия между преподавателем и студентами, такие как: деловая игра, дискуссия, работа в малой группе. Кроме того, реализуются следующие подходы: традиционная лекция, практическое занятие, презентация.

Темы курса объясняются преподавателем, сопровождаются необходимой литературой для дальнейшего самостоятельного изучения нюансов темы. Материал курса закрепляется домашними заданиями.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии.

• лекции (с использованием наглядных материалов – схем, иллюстраций, презентаций);

• лабораторные работы для формирования практических навыков;

• консультации преподавателей;

• самостоятельная работа студентов, предполагающая освоение методов анализа предметных областей и интерпретации результатов этого анализа;

• групповые дискуссии по итогам проведенного студентами анализа и моделирования.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**
ОПК-13	З-ОПК-13	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	У-ОПК-13	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ОПК-13	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
ОПК-15	З-ОПК-15	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	У-ОПК-15	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ОПК-15	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
ПК-11	З-ПК-11	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	У-ПК-11	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ПК-11	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
ПК-5	З-ПК-5	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	У-ПК-5	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ПК-5	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
ПК-6	З-ПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	У-ПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
ПК-11	З-ПК-11	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	У-ПК-11	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ПК-11	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
ПК-5	З-ПК-5	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7,

		ЛР-10, ЛР-15
	У-ПК-5	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ПК-5	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
ПК-6	З-ПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	У-ПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15
	В-ПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Реф-7, ЛР-10, ЛР-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-х балльной шкале</th><th>Отметка о зачете</th><th>Оценка ECTS</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5 – «отлично»</td><td rowspan="7">«зачтено»</td><td>A</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 – «хорошо»</td><td>B</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 – «удовлетворительно»</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>ниже 60</td><td>2 – «неудовлетворительно»</td><td>«не зачтено»</td><td>F</td></tr>
</table>

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Д 64 Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов, Долганова О. И., Виноградова Е. В., Лобанова А. М., Москва: Юрайт, 2025

2. ЭИ Ф 71 Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие для вузов, Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю., Санкт-Петербург: Лань, 2023

3. ЭИ Г 83 Проектирование информационных систем : учебник для вузов, Григорьев М. В., Григорьева И. И., Москва: Юрайт, 2025

4. ЭИ Ч-68 Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов, Мельников П. П. [и др.], Москва: Юрайт, 2025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ H23 Strategic IT Management : A Toolkit for Enterprise Architecture Management, Hanschke, Inge. , Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg,, 2010

2. 004 И 74 Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для академического бакалавриата, , Москва: Юрайт, 2018

3. 004 К 18 Моделирование бизнес- процессов Ч.1 , Каменнова М.С., Москва: Юрайт, 2018

4. 004 К 18 Моделирование бизнес- процессов Ч.2 , Каменнова М.С., Москва: Юрайт, 2018

5. ЭИ Х 98 Моделирование бизнес-процессов на предприятиях АПК : учебник для вузов, Горбачев М. И. [и др.], Санкт-Петербург: Лань, 2022

6. ЭИ М 69 Системы управления бизнес-процессами и административными регламентами на примере свободной программы RunaWFE : , Михеев А. Г., Москва: ДМК Пресс, 2016

7. ЭИ Л 68 Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для академического бакалавриата, Лобанова Н. М., Алтухова Н. Ф., Москва: Юрайт, 2025

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Bizagi Modeler

2. Ramus

3. ARIS Express

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Научная электронная библиотека

2. Object Management Group (OMG)

3. Консультант Плюс

4. Международная ассоциация BPM-профессионалов (http://www.abpmp.org)

5. Спецификация нотации BPMN (http://www.omg.org/spec/BPMN)

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лаборатория системного анализа

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студентам рекомендуется уделять пристальное внимание как ключевым положениям теоретической части программы, так и качественному выполнению практических и лабораторных заданий - они дополняют друг друга и позволяют сформировать целостное понимание предмета.

В качестве опоры при освоении материала целесообразно использовать материалы аудиторных занятий, примеры, разбираемые преподавателем, а также сведения из рекомендованной литературы. Такой комплексный подход помогает глубже раскрыть содержание тем и лучше ориентироваться в предметной области.

Цели освоения дисциплины носят многоуровневый характер и направлены на формирование у студентов прикладных и концептуальных компетенций. В процессе обучения студенты знакомятся со средствами моделирования и формализации бизнес-процессов применительно к задачам проектирования и разработки информационных систем. Параллельно изучается природа информационных систем как комплекса программно-информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов. Существенное внимание уделяется и практическому освоению инструментов и подходов к проектированию информационных систем - это позволяет закрепить теоретические знания и развить навыки, востребованные в профессиональной деятельности.

Программа курса охватывает ряд взаимосвязанных тем, последовательно раскрывающих ключевые аспекты дисциплины:

введение в информационные системы и технологии;
жизненный цикл и технологии разработки ИС;
методологические аспекты проектирования ИС;
моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0;
организация разработки ИС;
моделирование бизнес-процессов в нотации DFD;

моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN.

Для эффективного усвоения материала желательно регулярно прорабатывать конспекты лекций и другие материалы по каждой теме. Такая самостоятельная работа способствует выявлению логических связей между разделами курса, а также более четкому пониманию специфики методов и технологий, рассматриваемых в рамках дисциплины.

Вспомогательная литература, рекомендованная для углубленного изучения тем, включает следующие издания:

«Информационные системы управления производственной компанией»: учебник и практикум для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2018.

«Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language»: учебное пособие. - Лань, 2018.

Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В. «Моделирование бизнес-процессов». В 2 ч. Ч. 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. - М.: Издательство Юрайт, 2018.

Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В. «Моделирование бизнес-процессов». В 2 ч. Ч. 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. - М.: Издательство Юрайт, 2018.

Коцюба И. Ю., Чунаев А. В., Шиков А. Н. «Основы проектирования информационных систем»: учебное пособие. - СПб: Университет ИТМО, 2015.

Федоров И. Г. «Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN2.0»: монография. - Москва: МЭСИ, 2013.

Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л. «Проектирование информационных систем»: учебник. - М.: Интернет-университет информационных технологий, 2019.

Тельнов Ю. Ф. «Интеллектуальные информационные системы»: учебное пособие. - М.: Юрайт, 2020.

Макконнелл С. «Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения». - СПб.: Питер, 2017.

Хаммер М., Чампи Дж. «Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе». - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

При организации учебного процесса целесообразно обеспечивать сбалансированное соотношение теоретической и практической составляющих курса. Рекомендуется акцентировать внимание студентов как на ключевых положениях теоретической части программы, так и на качественном выполнении практических и лабораторных заданий: эти компоненты взаимно дополняют друг друга и позволяют сформировать у обучающихся целостное понимание предмета.

Лекционная часть курса строится в соответствии с последовательностью изложения материала, задаваемой Календарным планом. Материал каждой лекции должен сопровождаться примерами, иллюстрирующими практическое применение рассматриваемых вопросов. При изложении материала программы желательно рассмотреть комплекс взаимосвязанных примеров, представить перспективу применения полученных знаний и навыков в самостоятельной работе - вначале при освоении данной дисциплины, а в перспективе - на рабочем месте.

В ходе аудиторных занятий следует опираться на материалы лекций, разбирать с группой типовые примеры и демонстрировать применение инструментов в реальных сценариях. Параллельно целесообразно ориентировать студентов на работу с рекомендованной литературой - такой комплексный подход способствует более глубокому раскрытию содержания тем и помогает обучающимся лучше ориентироваться в предметной области.

Целевой блок дисциплины предполагает формирование у студентов прикладных и концептуальных компетенций многоуровневого характера. В рамках преподавания рекомендуется выстраивать занятия так, чтобы студенты последовательно:

осваивали средства моделирования и формализации бизнес-процессов применительно к задачам проектирования и разработки информационных систем;

изучали природу информационных систем как комплекса программно-информационных и организационно-методических средств, обеспечивающих автоматизацию бизнес-процессов;

отрабатывали на практике инструменты и подходы к проектированию информационных систем - это позволяет закрепить теоретические знания и развить навыки, востребованные в профессиональной деятельности.

Программа курса построена по принципу последовательного раскрытия взаимосвязанных тем. При проведении занятий целесообразно подчеркивать логические связи между разделами, чтобы у студентов складывалась единая картина предметной области.

Основные темы курса:

- введение в информационные системы и технологии;
- жизненный цикл и технологии разработки ИС;
- методологические аспекты проектирования ИС;
- моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0;
- организация разработки ИС;
- моделирование бизнес-процессов в нотации DFD;
- моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN.

Практическая часть курса состоит в выполнении лабораторных работ. Для контроля знаний студентов по темам дисциплины в течение семестра предусмотрена защита лабораторных работ. При подготовке заданий к лабораторным работам рекомендуется учитывать междисциплинарные связи и включать задачи, требующие интеграции знаний из нескольких тем.

Для поддержки самостоятельной работы студентов рекомендуется на каждой лекции обозначать, какие материалы (конспекты, методические указания, разделы литературы) желательно проработать дополнительно. Целесообразно ориентировать обучающихся на регулярную проработку материалов по каждой теме: такая работа помогает выявлять связи между разделами курса и четче понимать специфику методов и технологий, рассматриваемых в рамках дисциплины. Для контроля усвоения можно включать в практические задания межтемные кейсы, где требуется применить знания из нескольких разделов одновременно.

Автор(ы):

Окропишин Антон Евгеньевич, доцент