



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Проектирование информационных систем
(наименование дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование направленности (профиля))

Форма обучения Очная, заочная
(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2018

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922, учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике».

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «13» _____ декабря _____ 2018 г. № 5

Заведующий кафедрой

Г.А. Курина

Разработчики:

Доцент

А.И. Кустов

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Проектирование информационных систем» является знакомство с основами организации проектирования, типовыми приемами и методами проектирования ИС в соответствии с международными и отечественными стандартами, овладение способностью проектировать ИС по видам обеспечения и принимать участие во внедрении информационных систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: «Базы данных», «Информационные системы и технологии», «Информатика и программирование», «Математика».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: «Информационный менеджмент», «Информационные системы в производственном менеджменте».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3. Способен проектировать ИС по видам обеспечения	ИПК-3.1. Применяет элементы технологий проектирования ИС; осуществляет и обосновывает выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем.	знать: основные элементы технологий проектирования информационных систем; уметь: - осуществлять и обосновывать выбор проектных решений при проектировании информационных систем; владеть: - навыками применения технологий проектирования ИС на основе выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем.
	ИПК-3.2. Участствует в проектировании экономических информационных систем или их частей (модулей)	знать: - теоретические основы проектирования экономических информационных систем и их

		частей (модулей); уметь: - проектировать структуры информационной системы и определять последовательность этапов разработки экономических информационных систем; владеть: - навыками проектирования экономических информационных систем или их частей (модулей).
ПК-6. Способен принимать участие во внедрении информационных систем.	ИПК-6.1. Исследует бизнес- процессы предприятия, выбирает методологии внедрения информационных систем	знать: - основные бизнес- процессы предприятия и методологию внедрения информационных систем; уметь: - исследовать бизнес- процессы предприятия и определять необходимые методики для внедрения информационных систем; владеть: - навыками выбора и применения методов и методик, используемых при проектировании информационных систем.
	ИПК-6.2. Применяет методы внедрения информационных систем	знать: - основные методы, используемые при проектировании и внедрении информационных систем; уметь: - принимать участие во внедрении информационных систем при их проектировании; владеть: - современными технологиями внедрения информационных систем проектирования.

4. Структура и содержание дисциплины(модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 5 часов
Контактная работа (всего):	106	106
В том числе:		
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (Пр)		
Лабораторная работа (Лаб)	72	72
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	56	56

Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э, КР	Э, КР
	Количество часов	18	18
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения:

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			№4
			часов
Контактная работа (всего):		28	28
В том числе:		10	10
Лекции (Л)			
Практические занятия (Пр)			
Лабораторная работа (Лаб)		18	18
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		143	143
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э, КР	Э, КР
	Количество часов	9	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	180	180
	Зачетные единицы	5	5

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Теоретические основы проектирования экономических информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	3	-	5	3	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол- во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 2. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	3	-	5	3	Анализ используе мого материал а. Разработк а плана доклада	доклад
Тема 3. Каноническое проектирование информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	5	3	Анализ используе мого материал а. Разработк а плана доклада	опрос
Тема 4. Классические методы анализа информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	5	3	Сбор, обработка и системати зация информац ии	сообщение
Тема 5. Проектирование приложений баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	5	3	Анализ используе мого материал а. Разработк а плана доклада	доклад
Тема 6. Концептуальное проектирование баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	5	3	Анализ проведен ного исследова ния	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол- во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 7. Логическое проектирование баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	5	3	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Физическое проектирование баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	5	3	Сбор, обработка и систематизация информации	опрос
Тема 9. Типовое проектирование информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 10. Структурные методы проектирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 11. Методы и средства функционального моделирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Сбор, обработка и систематизация информации	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол- во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 12. Методы и средства информационного моделирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 13. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Анализ проведенного исследования	доклад
Тема 14. Унифицированный язык моделирования UML	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Сбор, обработка и систематизация информации	опрос
Тема 15. Промышленные технологии проектирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 16. Стандартные методы совместного доступа к базам данных и программам в сложных информационных системах	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	2	-	4	4	Анализ проведенного исследования	доклад
ВСЕГО ЧАСОВ:		34	-	72	56		

Тема 1. Теоретические основы проектирования экономических информационных систем – 18 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Понятие информационной системы. Типология информационных систем. Виды обеспечения автоматизированных информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем: каскадная (каноническая) модель. Инкрементная модель, циклическая модель.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Типология информационных систем.
2. Инкрементная модель, циклическая модель.

Лабораторные работы – 5 ч. Лабораторная работа № 1 «Теоретические основы проектирования экономических информационных систем»

Тема 2. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем – 18 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Понятие метода и технологии проектирования информационных систем. Требования к технологии проектирования. Rad-технология разработки информационных систем. Понятие экстремального программирования (ХР-процесс).

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие метода и технологии проектирования информационных систем.
2. Требования к технологии проектирования.

Лабораторные работы – 5 ч. Лабораторная работа №2 «Основные компоненты технологии проектирования информационных систем»

Тема 3. Каноническое проектирование информационных систем – 17 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Этапы процесса проектирования информационных систем. Стадии создания. Состав работ на стадиях: формирования требований к автоматизированной информационной системе (АИС). Разработка концепции АИС; технического задания АИС; эскизного, технического и рабочего проектирования; ввода в действие; сопровождения. Состав проектной документации.

Лабораторные работы – 5 ч. Лабораторная работа №3 «Каноническое проектирование информационных систем»

Тема 4. Классические методы анализа информационных систем–17 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Понятие структурного анализа. Методы анализа, ориентированные на данные. Метод анализа Джексона.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Методы анализа, ориентированные на данные.
2. Метод анализа Джексона.

Лабораторные работы – 5 ч. Лабораторная работа №4 «Классические методы анализа информационных систем»

Тема 5. Проектирование приложений баз данных–17ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Жизненный цикл приложения баз данных.Общий обзор процедуры проектирования базы данных: моделирование данных, концептуальное проектирование базы данных.Логическое проектирование базы данных, физическое проектирование базы данныхПонятие администрирования данных и базы данных.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Жизненный цикл приложения баз данных.
2. Понятие администрирования данных и базы данных.

Лабораторные работы – 5 ч. Лабораторная работа №5 «Проектирование приложений баз данных»

Тема 6. Концептуальное проектирование баз данных–17ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Понятие модели «Сущность-связь». ER-модель) и расширенной модели «Сущность-связь» (EER-модель). Основные абстрактные механизмы, используемые в ER – и EER-моделях. Методика построения концептуальной модели базы данных.CASE-средство концептуального моделирования баз данных Erwin.

Лабораторные работы – 5ч. Лабораторная работа №6 «Концептуальное проектирование баз данных»

Тема 7. Логическое проектирование баз данных–17ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Методы логического проектирования баз данных реляционного типа.Нормализация отношений. Правила и методика преобразования концептуальной модели в схему реляционной базы данных.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Методы логического проектирования баз данных реляционного типа.
2. Правила и методика преобразования концептуальной модели в схему реляционной базы данных.

Лабораторные работы – 5ч. Лабораторная работа №7 «Логическое проектирование баз данных»

Тема 8. Физическое проектирование баз данных–17ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Перенос глобальной логической модели в среду целевой СУБД.Проектирование физического представления базы данных.Разработка механизмов защиты.Организация мониторинга и настройка функционирования системы.

Лабораторные работы – 5ч. Лабораторная работа №8 «Физическое проектирование баз данных»

Тема 9. Типовое проектирование информационных систем–16 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Понятие типового элемента. Технология параметрически-ориентированного проектирования.Технология модельно-ориентированного проектирования.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Технология параметрически-ориентированного проектирования.
2. Технология модельно-ориентированного проектирования.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа №9 «Типовое проектирование информационных систем»

Тема 10. Структурные методы проектирования информационных систем–16 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Принципы структурного анализа и проектирования информационных систем. Понятие функциональной, информационной и событийной моделей информационной системы.Средства структурного анализа и их взаимоотношения.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Принципы структурного анализа и проектирования информационных систем.
2. Средства структурного анализа и их взаимоотношения.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 10 «Структурные методы проектирования информационных систем»

Тема 11 Методы и средства функционального моделирования информационных систем – 16 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Метод функционального моделирования SADT. Диаграммы потоков данных (DFD). Понятие контекстной диаграммы и детализация процессов. Этапы построения функциональной модели информационной системы. CASE-средства построения функциональных моделей информационных систем.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 11 «Методы и средства функционального моделирования информационных систем»

Тема 12. Методы и средства информационного моделирования информационных систем – 15 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Диаграммы «Сущность-связь». Сущности, отношения и связи в нотации Чена. Нотация Баркера. Этапы построения информационной модели. CASE-средства построения информационных моделей.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Диаграммы «Сущность-связь».
2. CASE-средства построения информационных моделей.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 12 «Методы и средства информационного моделирования информационных систем»

Тема 13. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем – 15 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Сущность объектно-ориентированного подхода. Унифицированный язык моделирования UML. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Сущность объектно-ориентированного подхода.
2. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 13 «Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем»

Тема 14. Унифицированный язык моделирования UML–15ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Диаграммы вариантов использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 14 «Унифицированный язык моделирования UML»

Тема 15. Промышленные технологии проектирования информационных систем–15ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Технология DATARUN. Технология RUP. Обзор Российского рынка CASE-средств.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Технология DATARUN.
2. Обзор Российского рынка CASE-средств.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 15 «Промышленные технологии проектирования информационных систем»

Тема 16. Стандартные методы совместного доступа к базам данных и программам в сложных информационных системах–15 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Интерфейсы OLEDB, ADO, ODBC. Понятие технологии CORBA. Архитектура.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Интерфейсы OLE DB, ADO, ODBC.
2. Понятие технологии CORBA.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 16 «Стандартные методы совместного доступа к базам данных и программам в сложных информационных системах»

4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Теоретические основы проектирования экономических информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	8	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Каноническое проектирование информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4. Классические методы анализа информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол- во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 5. Проектирование приложений баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Анализ используе мого материал а. Разработк а плана доклада	доклад
Тема 6. Концептуальное проектирование баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Анализ проведен ного исследова ния	опрос
Тема 7. Логическое проектирование баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Сбор, обработка и системати зация информац ии	сообщение
Тема 8. Физическое проектирование баз данных	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Сбор, обработка и системати зация информац ии	опрос
Тема 9. Типовое проектирование информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Анализ используе мого материал а. Разработк а плана доклада	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол- во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 10. Структурные методы проектирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	1	-	1	9	Анализ используе мого материал а. Разработк а плана доклада	доклад
Тема 11. Методы и средства функционального моделирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	-	-	1	9	Сбор, обработка и системати зация информац ии	опрос
Тема 12. Методы и средства информационного моделирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	-	-	2	9	Анализ используе мого материал а. Разработк а плана доклада	сообщение
Тема 13. Объектно- ориентированный подход к проектированию информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	-	-	2	9	Анализ проведен ного исследова ния	доклад
Тема 14. Унифицированный язык моделирования UML	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	-	-	1	9	Сбор, обработка и системати зация информац ии	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 15. Промышленные технологии проектирования информационных систем	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	-	-	1	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 16. Стандартные методы совместного доступа к базам данных и программам в сложных информационных системах	ПК-3 (ИПК-3.1, ИПК-3.2) ПК-6 (ИПК-6.1, ИПК-6.2)	-	-	1	9	Анализ проведенного исследования	доклад
ВСЕГО ЧАСОВ:		10	-	18	143		

Тема 1. Теоретические основы проектирования экономических информационных систем – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие информационной системы. Типология информационных систем. Виды обеспечения автоматизированных информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем: каскадная (каноническая) модель. Инкрементная модель, циклическая модель.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Типология информационных систем.
2. Инкрементная модель, циклическая модель.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 1 «Теоретические основы проектирования экономических информационных систем»

Тема 2. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие метода и технологии проектирования информационных систем. Требования к технологии

проектирования. Rad-технология разработки информационных систем. Понятие экстремального программирования (XP-процесс).

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие метода и технологии проектирования информационных систем.

2. Требования к технологии проектирования.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 2 «Основные компоненты технологии проектирования информационных систем»

Тема 3. Каноническое проектирование информационных систем – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Этапы процесса проектирования информационных систем. Стадии создания. Состав работ на стадиях: формирования требований к автоматизированной информационной системе (АИС). Разработка концепции АИС; технического задания АИС; эскизного, технического и рабочего проектирования; ввода в действие; сопровождения. Состав проектной документации.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 3 «Каноническое проектирование информационных систем»

Тема 4. Классические методы анализа информационных систем – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие структурного анализа. Методы анализа, ориентированные на данные. Метод анализа Джексона.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Методы анализа, ориентированные на данные.

2. Метод анализа Джексона.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 4 «Классические методы анализа информационных систем»

Тема 5. Проектирование приложений баз данных – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Жизненный цикл приложения баз данных. Общий обзор процедуры проектирования базы данных: моделирование данных, концептуальное проектирование базы данных. Логическое проектирование базы данных, физическое проектирование базы данных. Понятие администрирования данных и базы данных.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Жизненный цикл приложения баз данных.

2. Понятие администрирования данных и базы данных.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 5
«Проектирование приложений баз данных»

Тема 6. Концептуальное проектирование баз данных – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие модели «Сущность-связь». ER-модель) и расширенной модели «Сущность-связь» (EER-модель). Основные абстрактные механизмы, используемые в ER – и EER-моделях. Методика построения концептуальной модели базы данных. CASE-средство концептуального моделирования баз данных Erwin.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 6
«Концептуальное проектирование баз данных»

Тема 7. Логическое проектирование баз данных – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Методы логического проектирования баз данных реляционного типа. Нормализация отношений. Правила и методика преобразования концептуальной модели в схему реляционной базы данных.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Методы логического проектирования баз данных реляционного типа.
2. Правила и методика преобразования концептуальной модели в схему реляционной базы данных.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 7 «Логическое проектирование баз данных»

Тема 8. Физическое проектирование баз данных – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Перенос глобальной логической модели в среду целевой СУБД. Проектирование физического представления базы данных. Разработка механизмов защиты. Организация мониторинга и настройка функционирования системы.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 8 «Физическое проектирование баз данных»

Тема 9. Типовое проектирование информационных систем – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Понятие типового элемента. Технология

параметрически-ориентированного проектирования. Технология модельно-ориентированного проектирования.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Технология параметрически-ориентированного проектирования.
2. Технология модельно-ориентированного проектирования.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 9 «Типовое проектирование информационных систем»

Тема 10. Структурные методы проектирования информационных систем – 18 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Принципы структурного анализа и проектирования информационных систем. Понятие функциональной, информационной и событийной моделей информационной системы. Средства структурного анализа и их взаимоотношения.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Принципы структурного анализа и проектирования информационных систем.
2. Средства структурного анализа и их взаимоотношения.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 10 «Структурные методы проектирования информационных систем»

Тема 11. Методы и средства функционального моделирования информационных систем - 17 ч.

Содержание: Метод функционального моделирования SADT. Диаграммы потоков данных (DFD). Понятие контекстной диаграммы и детализация процессов. Этапы построения функциональной модели информационной системы. CASE-средства построения функциональных моделей информационных систем.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 7 «Методы и средства функционального моделирования информационных систем»

Тема 12. Методы и средства информационного моделирования информационных систем – 18 ч.

Содержание: Диаграммы «Сущность-связь». Сущности, отношения и связи в нотации Чена. Нотация Баркера. Этапы построения информационной модели. CASE-средства построения информационных моделей.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Диаграммы «Сущность-связь».
2. CASE-средства построения информационных моделей.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 8 «Методы и средства информационного моделирования информационных систем»

Тема 13. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем–18 ч.

Содержание: Сущность объектно-ориентированного подхода. Унифицированный язык моделирования UML. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Сущность объектно-ориентированного подхода.
2. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхода

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 9 «Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем»

Тема 14. Унифицированный язык моделирования UML–16 ч.

Содержание: Диаграммы вариантов использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 14 «Унифицированный язык моделирования UML»

Тема 15. Промышленные технологии проектирования информационных систем - 15 ч.

Содержание: Технология DATARUN. Технология RUP. Обзор Российского рынка CASE-средств.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Технология DATARUN.
2. Обзор Российского рынка CASE-средств.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 10 «Промышленные технологии проектирования информационных систем»

Тема 16. Стандартные методы совместного доступа к базам данных и

программам в сложных информационных системах – 15 ч.

Содержание: Интерфейсы OLEDB, ADO, ODBC. Понятие технологии CORBA. Архитектура.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Интерфейсы OLE DB, ADO, ODBC.
2. Понятие технологии CORBA.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 16 «Стандартные методы совместного доступа к базам данных программ в сложных информационных системах»

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля), методических рекомендаций по выполнению курсовых работ, методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ.

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-16	https://urait.ru/bcode/560976
2.	Проектирование информационных систем :	Тема 1-16	https://urait.ru/bcode/536195

	учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].		
3.	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-16	https://urait.ru/bcode/530832
4.	Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16715-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-16	https://urait.ru/bcode/531569

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3.	Федеральная служба по надзору в сфере	http://obrnadzor.gov.ru/ru/

	образования и науки:	
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/ .
5.	Электронно-библиотечная система «Знаниум»:	https://znanium.ru/
6.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://urait.ru/

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел «Математика»:	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12
2	Общероссийский математический портал (информационная система)	http://www.mathnet.ru/
3	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	https://www.consultant.ru/edu/
4	Справочно-правовая система «Гарант»	https://study.garant.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	Компьютерный холл Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Мебель ученическая; доска ученическая; персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	1. 1С: Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Договор от 17.05.2023 № 96-2023/RDD; 3. СК Гарант-Сервис - Договор от 05.12.2025 №

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			Л6030/01/26; 4. MicrosoftOffice - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 1080_S0448L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 13.07.2026 г.; 6. LibreOffice – Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip – Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства; 8. Электронно- библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно- библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)
2	243 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Лаборатория, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами Аудитория для проведения занятий семинарского типа Кабинет для курсового	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	1. 1С: Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020- 00731; 2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Договор от 17.05.2023 № 96-2023/RDD; 3. СК Гарант-Сервис - Договор от 05.12.2025 №

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
	проектирования (выполнение курсовых работ) Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		Л6030/01/26; 4. MicrosoftOffice - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 1080_S0448L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 13.07.2026 г.; 6. LibreOffice – Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip – Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства; 8. Электронно- библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно- библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)
3	326 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Конференц-зал Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; компьютер; мультимедийный проектор; колонки; веб- камера	1. 1С: Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020- 00731; 2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Договор от 17.05.2023 № 96-2023/RDD; 3. СК Гарант-Сервис - Договор от 05.12.2025 №

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
	аттестации		Л6030/01/26; 4. MicrosoftOffice - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 1080_S0448L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 13.07.2026 г.; 6. LibreOffice – Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip – Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства; 8. Электронно- библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно- библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2019	27-28	Договор № 4161 от 20.06.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
2	01.09.2020	22-25	Договор № 14/07-2020 от 14.07.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
3	31.08.2021	22-25	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №4574 от 19.04.2021. ООО "Вузовское образование" -	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.		
4	31.08.2022	22-25	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
5	01.09.2023	22-25	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.		
6	30.08.2024	22-27	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО «ЗНАНИУМ» - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС Знаниум № 697эбс от 17.07.2024.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

7	01.09.2025	22-27	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №7297 от 04.07.2025. ООО «ЗНАНИУМ» - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС Знаниум № 697эбс от 17.07.2024.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
8	01.09.2026	22-27	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			образовательной платформе №7297 от 04.07.2025. ООО «ЗНАНИУМ» - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС Знаниум № 697эбс от 17.07.2024.		
--	--	--	---	--	--