



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) Программирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем

(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр

(наименование квалификации)

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) «Программирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем».

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 формирование способности применять основы организации проектирования, типовые приемы и методы проектирования ИС в соответствии с международными и отечественными стандартами, способности 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 управления».

## 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-5. Способен разработать концепцию системы.	ИПК-5.1. Использует методы концептуального проектирования.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы концептуального проектирования информационных систем;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор методов и инструментов разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения в области проектирования информационных систем;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов концептуального проектирования информационных систем в прикладных (бизнес) процессах.</li> </ul>
	ИПК-5.2. Разрабатывает технико-экономическое обоснование.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы системного анализа, математического и статистического моделирования информационных систем;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технико-экономическое</li> </ul>

		<p>обоснование проектирования информационной системы</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения стандартных задач в области проектирования информационных систем для автоматизации задач принятия решений.</li> </ul>
	<p>ИПК-5.3.</p> <p>Применяет навыки в процессе разработки требований к системе и выбора концепции.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования для проектирования информационных систем;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать основные требования к информационной системе в процессе проектирования;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки информационной системы различных прикладных (бизнес) процессов.</li> </ul>
ПК-10. Способен принимать участие в организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	<p>ИПК-10.1.</p> <p>Применяет теорию тестирования, методы оценки качества программных систем.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории тестирования информационных систем, основные технологии проектирования информационных систем;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять методики тестирования качества и надежности информационных систем;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками тестирования программного обеспечения с применением интернет технологий.</li> </ul>
	<p>ИПК-10.2.</p> <p>Участвует в разработке методики оценки систем на соответствие требованиям.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию оценки информационных систем, основные показатели проектирования информационных систем для оценки результативности создания и применения информационных систем и технологий;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методики оценки показателей информационных систем;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения технологий проектирования ИС на основе выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем.</li> </ul>
	<p>ИПК-10.3.</p> <p>Использует техники организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации проектирования экономических информационных систем и их частей (модулей);</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать структуры информационной системы и определять последовательность этапов разработки экономических информационных систем;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и приемами проведения оценки эффективности проектирования информационных систем или их частей (модулей).</li> </ul>
ПК-12. Способен обеспечивать процесс сопровождения приемочных испытаний и	<p>ИПК-12.1.</p> <p>Участвует в управлении техническим сопровождением информационной системы в</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы управления техническим сопровождением информационной системы;</li> </ul> <p>уметь:</p>

ввода в эксплуатацию системы.	процессе ее эксплуатации, обработки запросов на изменение требований к системе	- работать в системе технического сопровождения информационной системы администрирования; владеть: - навыками использования требований обеспечения информационной безопасности.
	ИПК-12.2. Обработывает запросы на изменение требований к системе при эксплуатации и сопровождении информационной системы	знать: - основные требования к системе контроля при эксплуатации и сопровождении информационной системы; уметь: - обрабатывать запросы на изменение требований к информационной системе; владеть: - навыками эксплуатации и сопровождения информационной системы контроля.
	ИПК-12.3. Проводит техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации, обработки запросов на изменение требований к системе	знать: - основные принципы технического сопровождения информационной системы; уметь: - проводить техническое сопровождение информационной системы контроля; владеть: - навыками выбора и применения технических методик и средств при проектировании информационных систем.

#### 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:	34	34
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)		
Лабораторная работа (Лаб)	72	72
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	155	155
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э
	Количество часов	27
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	288
	Зачетные единицы	8

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)	251	251
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э
	Количество часов	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	288
	Зачетные единицы	8

#### 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-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	3	-	5	10	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-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	3	-	5	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3. Каноническое проектирование информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	5	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4. Классические методы анализа информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	5	10	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	<p>ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)</p> <p>ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)</p> <p>ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)</p>	2	-	5	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Концептуальное проектирование баз данных	<p>ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)</p> <p>ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)</p> <p>ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)</p>	2	-	5	10	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Логическое проектирование баз данных	<p>ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)</p> <p>ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)</p> <p>ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)</p>	2	-	5	10	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 8. Физическое проектирование баз данных	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	5	10	Сбор, обработка и систематизация информации	опрос
Тема 9. Типовое проектирование информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 10. Структурные методы проектирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	10	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

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 11. Методы и средства функционального моделирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	10	Сбор, обработка и систематизация информации	опрос
Тема 12. Методы и средства информационного моделирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 13. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	9	Анализ проведенного исследования	доклад

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 14. Унифицированный язык моделирования UML	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	9	Сбор, обработка и систематизация информации	опрос
Тема 15. Промышленные технологии проектирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	9	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 16. Стандартные методы совместного доступа к базам данных и программам в сложных информационных системах	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	2	-	4	9	Анализ проведенного исследования	доклад
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		34	-	72	155		

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 (XP-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 – 17 ч.

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

Тема 6. Концептуальное проектирование баз данных – 17 ч.

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

Тема 7. Логическое проектирование баз данных – 17 ч.

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

Тема 8. Физическое проектирование баз данных – 17 ч.

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 – 5 ч. 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 – 15 ч.

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 – 15 ч.

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 OLE DB, 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-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

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 3. Каноническое проектирование информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4. Классические методы анализа информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Проектирование приложений баз данных	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

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 6. Концептуальное проектирование баз данных	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Логическое проектирование баз данных	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Физическое проектирование баз данных	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	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 9. Типовое проектирование информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 10. Структурные методы проектирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	1	-	1	16	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 11. Методы и средства функционального моделирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	-	-	1	16	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-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	-	-	2	16	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 13. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	-	-	2	16	Анализ проведенного исследования	доклад
Тема 14. Унифицированный язык моделирования UML	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	-	-	1	15	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 15. Промышленные технологии проектирования информационных систем	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	-	-	1	14	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	сообщение
Тема 16. Стандартные методы совместного доступа к базам данных и программам в сложных информационных системах	ПК-5 (ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3)  ПК-10 (ИПК-10.1, ИПК-10.2, ИПК-10.3)  ПК-12 (ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-12.3)	-	-	1	14	Анализ проведенного исследования	доклад
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		10	-	18	251		

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 OLE DB, 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 и программам 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 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Высшее образование).	Тема 1-16	<a href="https://urait.ru/bcode/469757">https://urait.ru/bcode/469757</a>

	— ISBN 978-5-9916-8764-5.		
2.	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4.	Тема 1-16	<a href="https://urait.ru/bcode/470711">https://urait.ru/bcode/470711</a>
3.	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4.	Тема 1-16	<a href="https://urait.ru/bcode/470711">https://urait.ru/bcode/470711</a>
4.	Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4.	Тема 1-16	<a href="https://urait.ru/bcode/472111">https://urait.ru/bcode/472111</a>

## **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:	<a href="https://minobrnauki.gov.ru">https://minobrnauki.gov.ru</a>
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	<a href="https://edu.gov.ru">https://edu.gov.ru</a>
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	<a href="http://obrnadzor.gov.ru/ru/">http://obrnadzor.gov.ru/ru/</a>
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
5.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
8.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	<a href="http://www.IPRbooks.ru/">http://www.IPRbooks.ru/</a>
9.	Электронная библиотечная система Юрайт:	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

10.	База данных электронных журналов:	<a href="http://www.iprbookshop.ru/6951.html">http://www.iprbookshop.ru/6951.html</a>
-----	-----------------------------------	---

## 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»:	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.12</a>
2	Общероссийский математический портал (информационная система)	<a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>
3	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
4	Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>

## 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.	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD. Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14. Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № ВЖ_ПО_123015-2016.

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			Лицензия Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc. Антивирус ESET NOD32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. LibreOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение. 7-Zip. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

### 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	27-30	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	27-30	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	27-30	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	27-30	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4.</p> <p>ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022.</p> <p>ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.</p>	<p>Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения.</p> <p>Актуализация литературы</p>	