

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)**

Калужский филиал Финуниверситета

Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор Калужского филиала
Финуниверситета**



В.А. Матчинов

И.В. Винокуров

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ЦИФРОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

Образовательная программа

«Цифровая трансформация управления бизнесом»

Очная форма обучения

*Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 03 от 29 июня 2023 г.)*

*Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика»
Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 12 от 29 июня 2023 г.)*


КАЛУГА 2023

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Информационные технологии цифрового предприятия» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизнесом», по очной форме обучения.

В рабочей программе излагаются планируемые результаты освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика и содержание семинаров и практических занятий, технологии их проведения. Приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, перечень основной и дополнительной литературы, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

СОГЛАСОВАНО:


Заместитель директора
по учебно-методической работе
«29» июня 2023 г.

 /Орловцева О.М./

Начальник учебно-методического отдела
«29» июня 2023 г.

 /Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»

 /Дробышева И.В./

«29» июня 2023 г.

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесённых с планируемыми результатами обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объёма аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объёмов (в академических часах) и видов учебных занятий	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Учебно-тематический план.....	6
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	9
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю успеваемости.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины	10
7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний.....	10
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины ..	14
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	14
11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:	14
11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:	14
11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.	15
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15

1. Наименование дисциплины

«Информационные технологии цифрового предприятия».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесённых с планируемыми результатами обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесённые с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
ПКН-12	Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных	1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных	Знать рынок вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных Уметь анализировать рынок вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных
		2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных	Знать вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных Уметь выбирать вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных
ПКП-4	Способность разрабатывать предложения для заказчиков по вопросам использования ИТ для трансформации бизнеса	1. Предлагает вариант изменения бизнес-модели предприятия/организации в условиях трансформации бизнеса	Знать бизнес-модели предприятия/организации Уметь применять бизнес-модели предприятия/организации в условиях трансформации бизнеса
		2. Консультирует заказчиков по выбору направлений изменений ИТ-ландшафта предприятия/организации с учетом целей трансформации бизнеса	Уметь выбирать направления изменений ИТ-ландшафта предприятия/организации с учетом целей

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии цифрового предприятия» относится к обязательным дисциплинам профильного цикла, отражающего специфику ВУЗа по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом».

4. Объем дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объёма аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 5 (в часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	6 з/е, 216 ч.	3 з/е, 108 ч.	3 з/е, 108 ч.
Контактная работа – аудиторные занятия	134	68	66
Лекции	50	34	16
Семинары, практические занятия	84	34	50
Самостоятельная работа	82	40	42
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачёт/экзамен	зачёт	экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объёмов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Цифровая экономика

Электронная (цифровая) экономика. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Преимущества электронного бизнеса. Тренды электронной коммерции. Электронное государство. Электронное правительство.

Тема 2. Цифровая трансформация бизнеса

Информатизация общества. Влияние информационных технологий (ИТ) на бизнес. Информационная система. Информатизация общества. Современные тенденции развития информационных технологий. Влияние развития инфокоммуникационных технологий на методы управления и принятия решений. Влияние ИТ на бизнес. Цифровая экономика. Трансформация бизнеса. Информационная технология и концепция хранилищ данных. Технология управления знаниями. Корпоративная модель данных. Архитектура данных.

Тема 3. Современные информационные технологии

Характеристики облачных вычислений. Модели обслуживания облачных вычис-

лений. Центры обработки данных и облачные вычисления. Как компании используют облачные вычисления. Архитектура IoT. Устройства, «умные» вещи. Сети, средства передачи данных. Платформы интернета вещей. Области применения интернета вещей. Интернет вещей в медицине. Геолокационный маркетинг, beacon-сервисы. Перспективы и проблемы интернета вещей. Рынок интернета вещей. Особенности технологии блокчейн. Основные идеи и характеристики блокчейна. Основные недостатки блокчейна. Сферы применения технологии блокчейн. Рынок блокчейн-решений. Перспективы развития. Основные задачи ИИ. Сферы применения ИИ. Технологии ИИ в российских компаниях. Возможности больших данных. Методы анализа больших данных. Технологии обработки больших объемов данных.

Тема 4. ИТ-менеджмент в бизнесе

Задачи и место ИТ подразделения в деятельности компании. Сервисный подход к управлению ИТ. Взаимодействие бизнеса и ИТ-службы. ИТ-стратегия предприятия. Бизнес-инжиниринг, бизнес-процесс, сервисный подход к управлению ИТ. Процессный подход в управлении. Управление ИТ-услугами. Матрица Ансоффа. Понятие аутсорсинга и причины аутсорсинга. Виды ИТ-аутсорсинга.

Тема 5. Информационные системы предприятия

Организационная структура и система управления предприятием. Внешняя и внутренняя среда предприятия. Система управления предприятием. Информационные системы: роль в бизнесе. Понятие корпоративной информационной системы (КИС). Определение, основные возможности и функции, решаемые задачи. Основные факторы, влияющие на развитие корпоративных информационных систем. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем. Факторы успешного внедрения корпоративных информационных систем. Преимущества внедрения корпоративных информационных систем. Стандарты и виды корпоративных информационных систем. Основные модули ERP-систем. Рынок и тенденции развития ERP-систем. Система управления основными фондами предприятия (EAM). Система управления персоналом (HRM). Система управления взаимоотношениями с клиентами, CRM. Управление цепями поставок (SCM). Управление внутренними ресурсами и внешними связями предприятия (ERP II). ERP II как стратегия перехода к Интернет-ориентированному бизнесу.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3

№	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель- ная работа	
			Общая	Лекции	Семинары, практичес- кие занятия		
Тема 1. Цифровая экономика							
1	Электронный биз-	16	10	2	8	6	Выполнение

	нес. Преимущества электронного бизнеса						и защита практических работ
2	Тренды электронной коммерции. Электронное государство. Электронное правительство	16	10	2	8	6	Выполнение и защита практических работ
Тема 2. Цифровая трансформация бизнеса							
3	Цифровая экономика. Информатизация общества. Влияние информационных технологий (ИТ) на бизнес	22	14	4	10	8	Выполнение и защита практических работ
4	Информационная технология и концепция хранилищ данных. Технология управления знаниями. Корпоративная модель данных. Архитектура данных	24	14	4	10	10	Выполнение и защита практических работ
Тема 3. Современные информационные технологии							
5	Облачные вычисления. Интернет вещей. Технологии Blockchain	32	20	8	12	12	Выполнение и защита практических работ
6	Технологии искусственного интеллекта. Технологии больших данных	34	22	10	12	12	Выполнение и защита практических работ
Тема 4. ИТ-менеджмент в бизнесе							
7	ИТ-стратегия предприятия. Бизнес-инжиниринг, бизнес-процесс, сервисный подход к управлению ИТ	16	10	4	6	6	Выполнение и защита практических работ
8	Управление ИТ-услугами. Понятие аутсорсинга и причины аутсорсинга. Виды ИТ-аутсорсинга.	16	10	4	6	6	Выполнение и защита практических работ
Тема 5. Информационные системы предприятия							
9	Виды и критерии выбора информационных систем	18	10	4	6	8	Выполнение и защита практических работ

	предприятия						работ
10	Корпоративные информационные системы, их назначение, состав и особенности использования	22	14	8	6	8	Выполнение и защита практических работ
В целом по дисциплине		216	134	50	84	82	Контрольная работа

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9	Формы проведения занятий
Тема 1. Цифровая экономика	<ul style="list-style-type: none"> Выявление и анализ бизнес-процессов предприятия/организации заданного типа. Цифровизация предприятия/организации. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Компьютерный практикум
Тема 2. Цифровая трансформация бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> Изучение ИТ и концепций хранилищ данных, технологий обработки данных и управления знаниями предприятия/организации. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Компьютерный практикум
Тема 3. Современные информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> Изучение интернет-технологий, методов анализа и обработки больших данных и элементов искусственного интеллекта предприятия/организации. Построение и исследование аналитических моделей регрессии и кластеризации. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Компьютерный практикум
Тема 4. ИТ-менеджмент в бизнесе	<ul style="list-style-type: none"> Изучение взаимодействия бизнеса и ИТ-служб, ИТ-стратегий предприятия, инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия/организации. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 6</p>	Компьютерный практикум
Тема 5. Информационные системы предприятия	<ul style="list-style-type: none"> Изучение особенностей организации основных видов корпоративных информационных систем. Изучение информационных систем предприятия/организации – ERP, CRM и др. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Компьютерный практикум

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Цифровая экономика	<ul style="list-style-type: none"> Изучение методологии IDEF0 и основных диаграмм языка UML с целью формирования бизнес-моделей предприятия/организации. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам
Тема 2. Цифровая трансформация бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> Изучение современных концепций цифровизации бизнес-процессов и их ИТ-реализация. Изучение SWOT- и ABC-анализа бизнес-процессов предприятия/организации. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам
Тема 3. Современные информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> Изучение видов представления данных, типов СУБД, аналитических и обучаемых моделей данных и их обработки, элементов искусственного интеллекта. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам
Тема 4. ИТ-менеджмент в бизнесе	<ul style="list-style-type: none"> Изучение особенностей и ИТ-реализации управления персоналом, бюджетом, потребностями и ИТ предприятия/организации. <p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9</p>	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам
Тема 5. Информационные системы предприятия	<ul style="list-style-type: none"> Изучение основных информационных систем предприятия/организации – 1С, Битрикс24, 	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной

	АmoCRM и др. Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8	ной литературы, интернет-источников. Подготовка к практическим работам
--	--	--

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю успеваемости

Примерные темы для контрольной работы:

Проектирование цифрового предприятия для <заданной предметной области>.

Критерии балльной оценки по контрольной работе содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций представлен в разделе 2, который характеризует перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Таблица 6

Компетенция	Типовые задания
ПКН-12 Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных	1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных Задание 1. Обоснуйте выбор типа сервиса для хранения информации, исходя из специфики работы предприятия/организации Задание 2. Выберите информационную систему взаимодействия с клиентами предприятия/организации заданного типа
	2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных Задание 1. Обоснуйте выбор вычислительного оборудования для хранения данных предприятия/организации заданного типа Задание 2. Спроектируйте сетевую инфраструктуру предприятия/организации заданного типа
ПКП-4 Способность разрабатывать предложения для заказчиков по вопро-	1. Предлагает вариант изменения бизнес-модели предприятия/организации в условиях трансформации бизнеса Задание 1. Проанализируйте эффективность бизнес-

сам использования ИТ для трансформации бизнеса	процессов в предприятии/организации с использованием элементов искусственного интеллекта Задание 2. Предложите вычислительное оборудование, повышающее уровень организации взаимодействия с клиентами предприятия
	2. Консультирует заказчиков по выбору направлений изменений ИТ-ландшафта предприятия/организации с учетом целей Задание 1. Обоснуйте выбор ИТ-ландшафта предприятия/организации заданного типа Задание 2. Проанализируйте эффективность ИТ-ландшафта предприятия/организации заданного типа с использованием элементов искусственного интеллекта

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

Примерные вопросы к зачёту:

1. Раскройте назначение инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов предприятия. Приведите методы анализа бизнес-процессов.
2. Раскройте понятие бизнес-процесса. Дайте краткую характеристику основным компонентам бизнес-процесса.
3. Раскройте назначение, содержание, способы формирования схемы организационной структуры предприятия.
4. Опишите назначение и особенности реализации SWAT-анализа бизнес-процессов предприятия.
5. Опишите назначение и особенности реализации ABC-анализа бизнес-процессов предприятия.
6. Опишите основные элементы методологии IDEF0.
7. Опишите различные виды требований к ИС (бизнес-требования, требования к ИС заинтересованных лиц и т.п.). Приведите примеры каждого типа требований.
8. Раскройте назначение и особенности построения UML-диаграммы вариантов использования.
9. Опишите основные этапы работы с моделями данных в Google Colaboratory и Visual Studio Code.
10. Дайте определение базы данных системы управления базами данных.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Раскройте специфику построения системы управления знаниями на предприятии.
2. Раскройте назначение информационных технологий в системе управления знаниями компании.
3. Раскройте понятие жизненного цикла знаний на предприятии.
4. Раскройте содержание процесса концептуализации предметной области. Перечислите основные типы отношений между концептами.

5. Сформулируйте основные положения классических моделей представления знаний и вывода на знаниях: продукционная, фреймовая, семантическая.
6. Опишите назначение и особенности использования CRM-систем и сервисов веб-аналитики.
7. Раскройте назначение матрицы Ансоффа для выбора возможных стратегий роста компании.
8. Опишите назначение и особенности формирования линейно-регрессионных моделей.
9. Опишите назначение и особенности моделей кластеризации.
10. Раскройте реализацию анализа повторных продаж.
11. Раскройте назначение и организацию работы торговых площадок.
12. Раскройте назначение ИС ERP (Enterprise Resource Planning). Приведите известное вам ПО этого типа.
13. Раскройте назначение ИС CRM (Customer relationship management). Приведите известное вам ПО этого типа.
14. Раскройте назначение ИС ECM (Enterprise Content Management). Приведите известное вам ПО этого типа.
15. Раскройте назначение ИС CPM (Corporate Performance Management). Приведите известное вам ПО этого типа.

Примерные практико-ориентированные задания к экзамену:

1. Торговая организация осуществляет продажу своей продукции с использованием online-магазина. Выявите реализуемые при этом действия и сформируйте UML диаграмму вариантов использования (Use-Case Diagram) online-магазина для администратора и обычного пользователя.
2. Выявите основные действия и сформируйте UML диаграмму последовательности взаимодействия (Sequential Diagram) пользователя online-магазина при реализации основных операций с его базой данных.
3. Постройте UML диаграмму активности (Activity Diagram) пользователя web-сервиса, реализующего следующие действия – авторизация, вход авторизованного пользователя, выбор категории услуг (проектирование, разработка, сопровождение), выбор срока реализации услуги и расчёт её стоимости.

Примеры экзаменационных билетов

1. Раскройте назначение, содержание, способы формирования схемы организационной структуры предприятия. **(10 баллов)**
2. Опишите назначение и особенности использования CRM-систем и сервисов веб-аналитики. **(10 баллов)**
3. Торговая организация осуществляет продажу своей продукции с использованием online-магазина. Выявите реализуемые при этом действия и сформируйте UML диаграмму вариантов использования (Use-Case Diagram) online-магазина для администратора и обычного пользователя. **(40 баллов)**

1. Раскройте назначение матрицы Ансоффа для выбора возможных стратегий роста компании.
2. Раскройте назначение ИС ЕСМ (Enterprise Content Management). Приведите известное вам ПО этого типа.
3. Постройте UML диаграмму активности (Activity Diagram) пользователя web-сервиса, реализующего следующие действия – авторизация, вход авторизованного пользователя, выбор категории услуг (проектирование, разработка, сопровождение), выбор срока реализации услуги и расчёт её стоимости.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Гаврилов, Л. П. Организация коммерческой деятельности: электронная коммерция: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. П. Гаврилов. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 563 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/510285>
2. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт; под редакцией А. И. Громова. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 367 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/511132>
3. Куприянов, Ю. В. Модели и методы диагностики состояния бизнес-систем: учебное пособие для вузов / Ю. В. Куприянов, Е. А. Кутлунин. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 128 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/515978>
4. Информационные системы управления производственной компанией: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 249 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/511314>
5. Паникарова, С. В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом: учебное пособие для вузов / С. В. Паникарова, М. В. Власов. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 142 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/493564>
6. Фролов, Ю. В. Стратегический менеджмент. Формирование стратегии и проектирование бизнес-процессов: учебное пособие для вузов / Ю. В. Фролов, Р. В. Серышев; под редакцией Ю. В. Фролова. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 154 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/513928>
7. Сергеев, А. А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сергеев. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 442 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/530365>

Дополнительная литература:

8. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 289 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/511418>

9. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML: учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 125 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/520341>
10. Шпак, Ю.А. Проектирование баз данных. Просто как дважды два / Ю.А. Шпак. – М.: Эксмо, 2007. – 304 с.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОН-ЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению дисциплины приведены в «Методических рекомендациях для студентов бакалавриата по освоению дисциплин образовательных программ высшего образования», утвержденных приказом № 1040 ректора Финансового университета от 11 мая 2021 г.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система – Windows 8 или MacOS.
2. Среды для построения моделей бизнес-процессов – StarUML (<https://staruml.io/download>) и AllFusion Process Modeler (BPWin).
3. Офисный пакет – Microsoft Office или LibreOffice.
4. Среды разработки – Google Colaboratory и Visual Studio Code.

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения	Наименование разделов и тем
1	Правовая база данных «КонсультантПлюс»	Все темы
2	Справочно-правовая система «Гарант»	Все темы
3	www.skrin.ru – Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»	Все темы

4	http://www.iteam.ru/publications/strategy – Технологии корпоративного управления	Все темы
5	Информационная система СПАРК	Все темы
6	Информационная система Bloomberg	Все темы
7	Информационная система Thomson Reuters	Все темы
8	https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/ – Информационные технологии	Все темы

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.