

**«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
В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.01 «Экономика»

Образовательная программа «Экономика и финансы»

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 в цифровой экономике» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», образовательная программа «Экономика и финансы» 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:

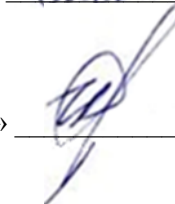
Заместитель директора
по учебно-методической работе
«29» июня 2023 г.

 /Орловцева О.М./

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

 /Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»
«29» июня 2023 г.

 /Дробышева И.В./

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.....	6
4. Объем дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	7
5.1. Содержание дисциплины.....	7
5.2. Учебно-тематический план.....	7
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.....	12
9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины....	15
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:	15
11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:	15
11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.	16
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

1. Наименование дисциплины

«Информационные технологии в цифровой экономике».

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
УК-4	Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных	Знать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных Уметь использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных
		2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ	Знать основные профессиональные пакеты прикладных программ Уметь использовать основные профессиональные пакеты прикладных программ
		3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи	Знать прикладное программное обеспечение для решения задачи Уметь использовать прикладное программное обеспечение для решения конкретной задачи
		4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач	Знать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач Уметь использовать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач
УК-10	Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения по-	1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации	Знать способы описания данных и представления информации Уметь осуществлять сбор и обработку данных и информации

	ставленных задач	2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу вариативности	<p>Знать классификацию и функциональное назначение информационных ресурсов предприятия</p> <p>Уметь осуществлять выбор аналитических инструментов для решения профессиональных задач</p>
		3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп	<p>Знать классификацию информационных технологий и информационных систем</p> <p>Уметь интерпретировать полученные результаты анализа бизнес-информации</p>
		4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	<p>Знать инструменты анализа данных для решения прикладных задач</p> <p>Уметь применять инструменты для анализа данных, делать на их основании практические выводы</p>
		5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания	<p>Знать средства и инструменты представления и визуализации информации.</p> <p>Уметь использовать средства представления и визуализации данных, на основании которых аргументировать и делать выводы</p>
УК-15	Способность релевантно решаемым задачам использовать информационные ре-	1. Самостоятельно выбирает и использует цифровые средства общения, осуществ-	<p>Знать основные источники, а также, современные средства и инструменты поиска контента</p> <p>Уметь выбирать формы и мето-</p>

	сурсы и информационно-коммуникационные технологии для достижения целей, связанных с профессиональной деятельностью, обучением, участием в жизни общества и других сферах жизни	ляет поиск и/или создание контента в соответствии с целью взаимодействия, в том числе для организации совместной деятельности	ды подачи контента для организации совместной работы
		2. Владеет навыками организации взаимодействия и коммуникации с помощью информационных систем и/или цифровых сервисов и технологий.	Знать современные средства организации взаимодействия и коммуникации Уметь использовать современные средства организации взаимодействия и коммуникации
		3. Осуществляет подбор и применение различных информационно-коммуникационных средств для решения образовательных и профессиональных задач	Знать современные информационно-коммуникационные средства для решения образовательных и профессиональных задач Уметь использовать информационно-коммуникационные средства для решения образовательных и профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в цифровой экономике» относится к обязательной дисциплине цикла математики и информатики, отражающего специфику ВУЗа по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», ОП «Экономика и финансы».

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

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 3 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4 з/е, 144 ч.	144 ч.
Контактная работа – аудиторные занятия	66	66
Лекции	16	16
Семинары, практические занятия	50	50
Самостоятельная работа	78	78
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа

Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
------------------------------	---------	---------

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

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Работа с электронными документами

Электронный документ. Системы электронного документооборота. Основные приемы работы с текстовым процессором, электронными таблицами и системами управления базами данных в Microsoft Office и LibreOffice. Почтовые клиенты. Хранилища данных. Интернет-сервисы для коллективной работы с документами и организации удалённого взаимодействия.

Тема 2. Современные информационные технологии цифровой экономики

Облачные вычисления. Большие данные. Интернет вещей. Технологии распределенных вычислений. Распределённые базы данных и блокчейн. Когнитивные информационные технологии – искусственный интеллект и машинное обучение. Использование методов искусственного интеллекта для анализа бизнес-процессов и принятия решений. Криптовалюты.

Тема 3. Информационные системы цифровизации предприятия

Корпоративные информационные системы. Системы планирования ресурсов (ERP). Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Системы управления корпоративным контентом (ECM). Системы управления корпоративной эффективностью (CPM). Системы управления персоналом (HRM). Системы управления активами предприятия (EAM). Системы управления документами (EDMS). Системы, координирующие выполнение операций, составляющих бизнес-процессы (Workflow). Цифровые платформы и маркетплейсы.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3

№	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Семинары, практические занятия		
Тема 1. Работа с электронными документами							
1	Основные возможности офисных пакетов Microsoft Office	18	10	2	8	8	Выполнение и защита практических работ
2	Интернет-сервисы для коллективной	18	10	2	8	8	Выполнение и защита

	работы с документами и организации удалённого взаимодействия						практических работ
Тема 2. Современные информационные технологии цифровой экономики							
3	Основные принципы организации облачных вычислений, обработки больших данных, интернета вещей, технологий распределённых вычислений и блокчейна	22	10	2	8	12	Выполнение и защита практических работ
4	Реализация методов искусственного интеллекта для анализа бизнес-процессов и принятия решений	30	16	2	14	14	Выполнение и защита практических работ
Тема 3. Информационные системы цифровизации предприятия							
5	Информационные системы для управления персоналом и клиентами	18	6	2	4	12	Выполнение и защита практических работ
6	Информационные системы для управления ресурсами, активами и документами	18	6	2	4	12	Выполнение и защита практических работ
7	Информационные системы для управления бизнес-процессами	20	8	4	4	12	Выполнение и защита практических работ
В целом по дисциплине		144	66	16	50	78	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. Работа с электронными документами	<ul style="list-style-type: none"> Изучение текстовых процессоров, электронных таблиц и систем управления базами 	Компьютерный практи-

	данных из офисных пакетов Microsoft Office и LibreOffice. Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,9	кум
Тема 2. Современные информационные технологии цифровой экономики	<ul style="list-style-type: none"> Изучение облачных технологий и реализации интернета вещей, организации и особенностей использования блокчейн и когнитивных информационных технологий. Изучение сред для создания и исследования аналитических и обучаемых моделей. Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 8,10	Компьютерный практикум
Тема 3. Информационные системы цифровизации предприятия	<ul style="list-style-type: none"> Выбор ИС для внутренней работы бизнеса и для работы с клиентами и поставщиками. Настройка и конфигурирование этих ИС. Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 9,10	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 Работа с электронными документами	<ul style="list-style-type: none"> Изучение макросов VBA для автоматизации действий в офисном пакете Microsoft Office. Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 8,9	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к практическим работам
Тема 2. Современные информационные технологии цифровой экономики	<ul style="list-style-type: none"> Изучение систем и платформ бизнес-анализа – Microsoft Power BI, SAS Analytics, Tableau, SAP Business Object и др. Изучение сред разработки и исследования обучаемых моделей бизнес-аналитики – Google Colaboratory и Visual Studio Code. Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 9	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к практическим работам

Тема 3. Информационные системы цифровизации предприятия	<ul style="list-style-type: none"> Изучение российских информационных систем цифровизации предприятия – 1С, Битрикс24, amoCRM и др. Основная литература: 1,2,3 Дополнительная литература: 9	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной 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 и исследование модели бизнес-аналитики 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
УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных Задание 1. Сформируйте данные о заданной предметной области в виде совокупности связанных таблиц Задание 2. Создайте базу данных в Microsoft Access
	2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ Задание 1. Создайте стиль в Microsoft Office Word Задание 2. Реализуйте автоматическое создание оглавления документа в LibreOffice
	3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи Задание 1. Выберите CRM в зависимости от типа организации Задание 2. Выберите ECM в зависимости от типа организации

	<p>4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач</p> <p>Задание 1. Выберите систему управления базами данных предприятия в зависимости от его типа</p> <p>Задание 2. Выберите корпоративную информационную систему предприятия в зависимости от его типа</p>
<p>УК-10 Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации</p> <p>Задание 1. Реализуйте сортировку данных в Microsoft Excel</p> <p>Задание 2. Постройте линейный и столбцевой графики в Microsoft Excel</p>
	<p>2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу вариабельности</p> <p>Задание 1. Выявите закономерности в данных с использованием моделей аналитики</p> <p>Задание 2. Выявите взаимосвязь между несколькими значимыми параметрами данных о предприятии/организации</p>
	<p>3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп</p> <p>Задание 1. Оцените точность результатов аналитической модели</p> <p>Задание 2. Сформируйте оценки точности полученных аналитической моделью результатов</p>
	<p>4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Задание 1. Предложите EDMS для предприятия/организации заданного типа. Обоснуйте свой выбор</p> <p>Задание 2. Обоснуйте выбор корпоративной информационной системы для предприятия/организации заданного типа</p>
	<p>5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания</p> <p>Задание 1. Обоснуйте выбор корпоративной информационной системы предприятия/организации заданного типа</p> <p>Задание 2. Обоснуйте выбор аналитической модели для обработки результатов исследования бизнес-процесса</p>

УК-15 Способность релевантно решать задачам использовать информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии для достижения целей, связанных с профессиональной деятельностью, обучением, участием в жизни общества и других сферах жизни	1. Самостоятельно выбирает и использует цифровые средства общения, осуществляет поиск и/или создание контента в соответствии с целью взаимодействия, в том числе для организации совместной деятельности Задание 1. Обоснуйте выбор платформы для аудиовизуального общения коллектива Задание 2. Обоснуйте выбор мессенджера для обсуждения коллективом совместно решаемых задач
	2. Владеет навыками организации взаимодействия и коммуникации с помощью информационных систем и/или цифровых сервисов и технологий Задание 1. Реализуйте добавление участника в видеоконференцию Задание 2. Задайте права участникам видеоконференции
	3. Осуществляет подбор и применение различных информационно-коммуникационных средств для решения образовательных и профессиональных задач Задание 1. Осуществите выбор маркетплейса для реализации продукции предприятия/организации Задание 2. Проанализируйте достоинства и недостатки известных вам мессенджеров

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

Примерные вопросы к экзамену:

1. Опишите назначение основных приложений офисного пакета Microsoft Office – Word, Excel и Access.
2. Раскройте основные элементы структуры документа в Word – строка, абзац, страница, раздел.
3. Раскройте понятие шаблона документа. Опишите этапы создания и редактирования шаблона документа в Word.
4. Раскройте понятие стиля документа. Опишите этапы создания, редактирования и применения стилей в документах Word.
5. Опишите этапы автоматического создания оглавления документа Word.
6. Раскройте понятие колонтитула. Опишите этапы создания колонтитулов в документах Word.
7. Раскройте понятие сноски. Опишите создание сноски в документах Word.
8. Раскройте понятие перекрестной и гипертекстовой ссылки. Опишите создание ссылок в документах Word.
9. Опишите основные средства форматирования текста в документах Word.
10. Раскройте типы списков в документах Word. Опишите этапы их создания.
11. Опишите основные типы и этапы работы с таблицами в документах Word.
12. Раскройте основные элементы структуры документа в Excel – книга, лист, таблицы, ячейки.
13. Опишите основные типы данных ячеек в таблицах Excel.

14. Раскройте понятия абсолютной и относительной ссылки в Excel.
15. Опишите последовательность создания VBA-макросов.

Примерные практико-ориентированные задания к экзамену:

1. Заданы 2 таблицы Excel. В одной из них указаны наименования товаров и их стоимость, в другой – наименование товаров и их количество. Вывести в 3-й таблице наименования двух товаров с самой большой суммарной стоимостью.
2. Задана таблица Excel с именами студентов, оценками и датами получения оценок. Создайте макрос, выводящий в другой лист Excel таблицу со списком имён студентов, получившими в последний день оценку “отлично”.
3. Решите квадратное уравнение. Значения коэффициентов находятся в ячейках таблицы Excel.
4. Сформируйте таблицы Access с именами студентов и студенческими группами. Организуйте связь между этими таблицами. Выведите список студентов группы по ее названию.
5. Сформируйте таблицы Access с именами студентов и их средней успеваемостью. Организуйте связь между этими таблицами. Выведите список отличников.

Примеры экзаменационных билетов

1. Раскройте понятие колонтитула. Опишите этапы создания колонтитулов в документах Word. **(10 баллов)**
 2. Раскройте понятие вычисляемой ячейки. Приведите основные типы функций в Excel. **(20 баллов)**
 3. Задана таблица Excel с именами студентов, оценками и датами получения оценок. Создайте макрос VBA, выводящий в другой лист Excel таблицу со списком имен студентов и дат, в которые они получили оценку “отлично”. **(30 баллов)**
-
1. Раскройте понятие шаблона документа. Опишите этапы создания и редактирования шаблона документа в Word. **(10 баллов)**
 2. Опишите этапы формирования отчетов с использованием группировок и агрегирующих (итоговых) функций Access. **(20 баллов)**
 3. Сформируйте таблицы Access с именами студентов и студенческими группами. Организуйте связь между этими таблицами. Выведите список студентов группы по ее названию. **(30 баллов)**
-
1. Раскройте понятия абсолютной и относительной ссылки в Excel. **(10 баллов)**
 2. Раскройте понятие формы отчета в Access. Опишите этапы создания формы отчета. **(20 баллов)**
 3. Задана таблица Excel с двумя числовыми столбцами. Создайте макрос, формирующий 3-й столбец с наименьшим из чисел первого и второго

столбцов. Для формирования этого столбца необходимо использовать операции VBA. (30 баллов)

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

Основная литература:

1. Информатика для экономистов. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Завгородний [и др.]; под редакцией В. И. Завгороднего. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 298 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/513335>
2. Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией: учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 354 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/511205>
3. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.]; ответственный редактор М. Н. Конягина. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 235 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/519464>
4. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика: учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 241 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/515661>
5. Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Д. Романова [и др.]; под редакцией Ю. Д. Романовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 411 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/517435>
6. 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>
7. Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации: монография / Г. С. Сологубова. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 147 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/517151>

Дополнительная литература:

8. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel: учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. – 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2022. – 306 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/489741>
9. Коршунов, М. К. Экономика и управление: применение информационных технологий: учебное пособие для вузов / М. К. Коршунов; под научной редакцией Э. П. Макарова. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 110 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/492212>
10. Бородин, А. И. Методы оптимизации в экономике и финансах: учебное пособие для вузов / А. И. Бородин, И. Ю. Выгодчикова, М. А. Горский. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 157 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/520414>

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/>
6. Библиотека Scikit-Learn <https://scikit-learn.org>
7. Библиотека Keras <https://keras.io>

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 выше, Linux.
2. Офисный пакет – Microsoft Office или LibreOffice.
3. Система автоматизации предприятий – 1С.
4. Среда разработки и исследования обучаемых моделей бизнес-аналитики – 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
---	--	----------

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.