

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

**Кафедра «Финансовые технологии»
Финансового факультета**

Алтухова Н.Ф., Долганова О.И.

Информационные технологии в цифровой экономике

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся
по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,
(для всех образовательных программ)

Москва 2023

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

**Кафедра «Финансовые технологии»
Финансового факультета**

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по учебной и
методической работе**

_____ Е.А. Каменева

«28» июня_2023 г.

Алтухова Н.Ф., Долганова О.И.

Информационные технологии в цифровой экономике

Рабочая программа дисциплины

**для студентов, обучающихся
по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»
(для всех образовательных программ)**

*Рекомендовано Ученым советом Финансового факультета
(протокол № 35 от «20» июня 2023 г.)*

*Одобрено Кафедрой «Финансовые технологии» Финансового факультета
(протокол № 2 от «23» сентября 2022 г.)*

Москва-2023

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	8
5.1. Содержание дисциплины.....	8
5.2. Учебно-тематический план.....	10
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	12
6. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	14
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	14
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	15
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	24
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	20
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	25
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	25

1. Наименование дисциплины

«Информационные технологии в цифровой экономике».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов 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 (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
Для 2021 г.п. и 2022 г.п.			
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 принципы функционирования современного общего и профессионального прикладного программного обеспечения Уметь: использовать возможности современного общего программного обеспечения для обработки данных в сфере финансов
		2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.	Знать: функциональные возможности информационных систем и технологий для управления данными Уметь: эффективно использовать функциональные возможности информационных технологий для решения прикладных задач, возникающих как в процессе обучения в вузе, так и ходе в будущей профессиональной деятельности
		3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знать: классификацию общего и профессионального прикладного программного обеспечения. Уметь: выбирать необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от задачи.

		4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	<p>Знать: функционал прикладного программного обеспечения</p> <p>Уметь: применять функционал информационных технологий для решения прикладных задач будущей профессиональной деятельности</p>
УК-10	Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач.	1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации.	<p>Знать: особенности решаемых прикладных задач, наборы требуемых для их решения данных и логику обработки</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать информацию, полученную из различных источников, в том числе с использованием информационных технологий.</p>
		2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу вариабельности.	<p>Знать: особенности и специфику выявленных связей между данными, показателями, объектами в решаемой прикладной задаче</p> <p>Уметь: применять на практике ИТ-инструменты для выявления закономерностей и построения сценариев для выбора решений технологий</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: основные признаки классификации</p> <p>Уметь: применить на практике понятие однородности для расчета экономических показателей.</p>
		4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки.	<p>Знать: основы логики и аргументации для обоснования путей решения задачи и обоснования полученных результатов</p>

		Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Уметь: применять на практике основы логики и аргументации для обоснования путей решения задачи и обоснования полученных результатов
		5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.	Знать: - основы системного подхода к описанию прикладной задачи; -средства и инструменты представления, систематизации и визуализации информации Уметь: использовать средства представления и визуализации данных, на основании которых аргументировать и делать выводы
Для 2022 г.п			
УК-15	Способность релевантно решаемым 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.	Знать: функциональные возможности цифровых средств общения для подготовки и применения коллективной работы Уметь: анализировать особенности коллективного взаимодействия при решении практической задачи и подбирать соответствующие технологии совместной работы
		2. Владеет навыками организации взаимодействия и коммуникации с помощью информационных систем и/или цифровых сервисов и технологий.	Знать: принципы организации совместной работы и распределение задач между участниками коллектива Уметь: настраивать функционал информационных систем/ИТ-приложений для отражения ролей и задач участников выполнения коллективной работы

		3. Осуществляет подбор и применение различных информационно-коммуникационных средств для решения образовательных и профессиональных задач.	Знать: основные возможности базового и прикладного программного обеспечения Уметь: сформулировать потребности заказчика для адаптации ИТ-решений под текущие задачи коллектива/команды/ подразделения
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в цифровой экономике» относится к обязательной части Цикла математики и информатики по направлению подготовки: 38.03.01 «Экономика».

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

Для очной формы обучения

Таблица 2.1

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 3 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4/144	144
Контактная работа - Аудиторные занятия	66	66
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Семинары, практические занятия</i>	50	50
Самостоятельная работа	78	78
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

ОП «Экономика и финансы», Профиль: «Финансы и инвестиции»-озо

/Профили: «Государственные и муниципальные финансы» и «Финансовые рынки и банки»-озо ИОО

Таблица 2.2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 3/4 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4/144	144
Контактная работа - Аудиторные занятия	34/34	34/34
<i>Лекции</i>	16/8	16/8

<i>Семинары, практические занятия</i>	18/26	18/26
<i>Самостоятельная работа</i>	110/110	110/110
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. Цифровая экономика, информационные технологии и инновации.

Понятие цифровой экономики. Информационное общество и общество знаний. Роль информационных технологий в современном мире. Классификация информационных технологий. ИТ и инновации. Правовое регулирование отношений, возникающих в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.

Национальная технологическая инициатива (НТИ), дорожные карты НТИ. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Федеральные проекты в рамках программы «Цифровая экономика» и их показатели.

Автоматизация управления. От автоматизации функций до цифровой трансформации в бизнесе и государственном управлении: задачи, технологии, результаты. Цифровые платформы как инструмент трансформации бизнеса и государственного управления. Связь инноваций в ИТ и цифровой трансформации. Управление цифровой трансформацией. Четвертая промышленная революция или Индустрия 4.0. Инновационные финансовые технологии. Тренды развития финтех (исследования Банка России, Сбер Банка; материалы зарубежных исследований).

Тема 2. Информационные технологии в управлении государственными финансами

Обеспечение доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления. Открытые данные в государственном управлении. Официальные сайты органов государственной власти и органов местного самоуправления. Государственные информационные системы («Электронный бюджет», «Финансы», «Налог», «Управление» и т.д.).

Ведомственный проект Минфина России «Электронный СМАРТ-контроль (контроллинг) и учет государственных финансов для управленческих решений». Информационные системы контрольных органов Российской Федерации. Государственная информационно-аналитическая система контрольно-счетных органов Российской Федерации. Информационно-аналитическая система удаленного проведения внешнего государственного аудита (контроля) Счетной палаты Российской Федерации (ИАС УВГА). Государственная информационная

система «Официальный сайт Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для размещения информации об осуществлении государственного (муниципального) финансового аудита (контроля) в сфере бюджетных правоотношений». Информационный ресурс СПАРК.

Информационная система внутреннего государственного финансового контроля Федерального казначейства. «Электронный бюджет». Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах (ГИС ГМП). Официальный сайт для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях (ГМУ). Информационно-аналитическая система мониторинга ключевых показателей исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации (КПЭ).

Тема 3. Информационные технологии на финансовых рынках.

Технологии распределенного реестра в денежной сфере. Информационные технологии в банковской сфере. Особенности Regtech и Subtech в регулировании финансовой деятельности.

Основанный на BigData технологический базис регулятора финансовых рынков в цифровом мире. Цифровой сервис «Прозрачный блокчейн» для анализа криптотранзакций. Использование цифровых сквозных технологий и цифровых инструментов для организации мониторинга финансовых рынков, анализа и представления его результатов. Использование информационных систем и торговых платформ, цифровых аналитических сервисов на основе сквозных технологий (искусственного интеллекта, BigData) для анализа, прогнозирования и выявления тенденций в динамике финансовых рынков.

Предпосылки развития InsurTech в России и в зарубежных странах. Барьеры развития российского InsurTech. Виды InsurTech и их использование в различных областях страховой компании. Специализированная акселерационная программа, созданная для технологических стартапов и страховых компаний InsurTech 3.0. Перспективы внедрения InsurTech на российском финансовом рынке.

Тема 4. Технологии цифровой экономики: бизнес-аналитика, искусственный интеллект, машинное обучение и технологии больших данных.

От аналитики к продвинутой аналитике и аналитике на основе машинного обучения и искусственного интеллекта. История исследований в области искусственного интеллекта. Искусственный Системы бизнес-интеллекта (BI). BI как методы, технологии, средства извлечения и представления знаний. BI-платформы для интерактивного анализа данных. Предметно-ориентированные аналитические системы. Методы и модели анализа данных. Понятие OLAP-технологии и многомерные модели данных. Задачи и содержание оперативного анализа данных. Техники оперативного анализа данных. Системы поддержки принятия решений. Базовые понятия о технологиях хранилищ данных, технологиях оперативной аналитической обработки данных, технологиях Data

mining.

интеллект как технологии обработки данных. Нейросети и машинное обучение. Глубокое машинное обучение. Возможности использования технологий машинного обучения в бизнесе, государственном управлении. Особенности больших данных и возможности их применения.

Тема 5. Информационные технологии в бизнесе.

Электронный бизнес и его модели. Электронная торговля и маркетинг. Классификация информационных систем. Понятие корпоративной информационной системы. Компоненты интегрированных ИС: системы автоматизации и описания деловых процессов организации, системы автоматизации и обеспечения выполнения работы группы специалистов, системы автоматизации документооборота организации. Информационные системы стратегического, тактического и оперативного уровней управления. Транзакционные системы. Управленческие концепции MRP, MRPII, ERP, ERP II, CSRP. Комплексная интегрированная система управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий «1С: ERP Управление предприятием». Модуль «Финансы». Модуль «Бюджетирование». Модуль «Отчеты и мониторинг». Системы электронного документооборота и электронные архивы.

5.2. Учебно-тематический план

Для очной формы обучения

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости и	
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа		Самостояте льная работа		
			Общая, в т. ч.:	Лекци и			Семинары, практические занятия
1	Цифровая экономика, информационн ые технологии и инновации	18	10	4	6	8	Выполнение и защита практических заданий. Проведение дискуссии
2	Информационн ые технологии в управлении государственн ыми финансами	26	10	2	8	16	Выполнение и защита практических заданий. с
3	Информационн ые технологии на финансовых рынках	20	6	2	4	14	Выполнение и защита практических заданий.

							Тестирование
4	Технологии цифровой экономики: бизнес-аналитика, искусственный интеллект, машинное обучение и технологии больших данных.	52	32	4	28	20	Выполнение и защита практических заданий.
5	Информационные технологии в бизнесе	28	8	4	4	20	Выполнение и защита практических заданий.
	В целом по дисциплине	144	66	16	50	78	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	46	24	76	54	

ОП «Экономика и финансы», Профиль: «Финансы и инвестиции»-озо/Профили: «Государственные и муниципальные финансы» и «Финансовые рынки и банки»-озо ИОО

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостояте льная работа	
			Общая, в т. ч.:	Лекци и	Семинары, практическ ие занятия		
1	Цифровая экономика, информационны е технологии и инновации	22/18	8/4	4/2	4/2	14/14	Выполнение и защита практических заданий. Проведение дискуссий.
2	Информационны е технологии в управлении государственны ми финансами	28/31	4/7	2/1	2/6	24/24	Выполнение и защита практических заданий. Тестирование
3	Информационны е технологии на финансовых	18/17	4/3	2/1	2/2	14/14	Выполнение и защита практических

	рынках						заданий. Тестирование
4	Технологии цифровой экономики: бизнес-аналитика, искусственный интеллект, машинное обучение и технологии больших данных.	50/54	12/16	4/2	8/14	38/38	Выполнение и защита практических заданий.
5	Информационные технологии в бизнесе	26/24	6/4	4/2	2/2	20/20	Выполнение и защита практических заданий
	В целом по дисциплине	144	34/34	16/8	18/26	110/110	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	24/24	47/24	53/76	76/76	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1: Цифровая экономика, информационные технологии и инновации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальная тема по проблемам цифровизации и цифровой трансформации. 2. Программы по цифровизации: особенности текущего периода, импортозамещение, приоритетные направления 3. Внешние информационные ресурсы на примере СПАРК, открытые данные Минфин РФ, Правительства РФ, Министерств и ведомств. 4. Российские и зарубежные электронные ресурсы для поиска информации. 5. Решение задач с помощью справочно-правовых систем КонсультантПлюс и Гарант 6. «Открытые данные» и подготовка к работе с ними для решения прикладных задач в сфере финансов. <p><i>Рекомендуемая литература: раздел 8:1,2,6</i></p>	Дискуссия с приглашенным практиком. Компьютерный практикум

Тема 2: Информационные технологии в управлении государственными финансами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальная тема по проблемам цифровизации и решению задач по поддержке процессов управления государственными финансами с помощью информационных систем и технологий. 2. Обзор информационных систем и анализ их функциональности для решения задач в области управления государственными финансами. 3. Знакомство с ИТ-решения для управления бюджетом, управления гос. закупками. <p><i>Рекомендуемая литература: раздел 8:1,2</i></p>	Дискуссия с приглашенным практиком. Компьютерный практикум
Тема 3: Информационные технологии на финансовых рынках	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальная тема по проблемам цифровизации и решению прикладных задач на финансовых рынках с помощью информационных систем и технологий. 2. Обзор информационных систем и анализ их функциональности для решения задач в области управления государственными финансами <p><i>Рекомендуемая литература: раздел 8: 1,2,3</i></p>	Дискуссия с приглашенным практиком. Компьютерный практикум
Тема 4: Технологии цифровой экономики: бизнес-аналитика, искусственный интеллект, машинное обучение и технологии больших данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение подходов к анализу данных и информации: постановка задачи, поиск источников данных, подготовка данных, формализация процесса решения задачи, выбор ИТ-инструмента для обработки данных, настройка ИТ-инструмента, модель данных и модель обработки, визуализация результатов, интерпретация результатов. 2. Актуальная тема по проблемам внедрения инструментов и моделей искусственного интеллекта для решения задач сферы финансов. 3. Расширение области применения аналитических инструментов: обучение с помощью моделей, знакомство с ИТ-инструментами для машинного обучения. <p><i>Рекомендуемая литература: раздел 8: 1,2,4,5</i></p>	Дискуссия с приглашенным практиком. Компьютерный практикум
Тема 5: Информационные технологии в бизнесе	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальная тема по проблемам цифровизации и трансформации бизнеса с помощью информационных систем и технологий. 2. Использование инструментов коллективной работы для формирования описания задачи, объекта, процесса. 3. Проектный подход к решению задачи и его информационная поддержка. <p><i>Рекомендуемая литература: раздел 8:1,2,3,6,7</i></p>	Дискуссия с приглашенным практиком. 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, информационные технологии и инновации	Правовое регулирование отношений, возникающих в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
Тема 2: Информационные технологии в управлении государственными финансами	Как создать условия для активного использования государственных информационных систем. Проблемы внедрения государственных информационных систем.	Выполнение самостоятельных заданий. Изучение нормативных документов.
Тема 3: Информационные технологии на финансовых рынках	Актуальные задачи на финансовых рынках по применению и информационных технологий и систем, и ограничения возможностей рынка ИТ.	Подготовка к практическим занятиям. Знакомство с материалами открытых источников о результатах применения.
Тема 4: Технологии цифровой экономики: бизнес-аналитика, искусственный интеллект, машинное обучение и технологии больших данных.	Особенности больших данных и возможности их применения. Изменение трендов в сторону обработки коротких периодов в условиях турбулентности и неопределенности.	Выполнение самостоятельных заданий. Подготовка к контрольной работе.
Тема 5: Информационные технологии в бизнесе	Направления движения цифровизации в бизнесе, как согласовать цифровизацию и цифровую трансформацию – где проблемы?	Выполнение самостоятельных заданий. Обзор материалов Tadviser: оценка факторов развития информационных технологий в РФ.

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

Примерные темы контрольной работы:

Контрольная работа по дисциплине «Информационные технологии в цифровой экономике» предусматривает решение сквозной прикладной задачи с применением информационных систем/ информационных технологий задачи и включает следующие этапы:

1. Постановка и описание задачи.

2. Применение интеллект-карт для описания задачи.
3. Выбор источника данных (или работа с уже предоставленными данными). Работа с открытыми данными по возможным профилям образовательной программы,
4. Очистка данных для проведения исследования (анализ, поиск закономерностей и т.п.).
5. Выбор ИТ-инструмента для решения задачи (табличный процессор, аналитическая платформа и т.п.).
6. Обработка данных с использованием выбранного инструментария.
7. Визуализация результатов.
8. Интерпретация полученных результатов.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Кафедры «Финансовые технологии».

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

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

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

Таблица 6

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки	Знать: основные принципы функционирования современного общего и	Задание 1 Подготовить и представить руководителю оценку финансовой ситуации в компании, подкрепить ее иллюстрациями и диаграммами,

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
при решении профессиональных задач.	данных.	профессионального прикладного программного обеспечения. Уметь: использовать возможности современного общего программного обеспечения для решения прикладных задач в сфере финансов.	используя правило Гая Кавасаки и возможности аналитических инструментов. Задание 2 С помощью прикладного программного продукта составить список задач компании, выполнить визуализацию процесса выполнения инвестиционного проекта с помощью диаграммы Ганта.
	2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ.	обосновывать решение о необходимых возможностях прикладного программного обеспечения при его выборе ИТ-специалистами	Задание 1 Подготовьте в режиме коллективной работы бизнес-план проекта. Задание 2 Сформируйте отчет, полученный по результатам анализа открытых данных Правительства Москвы (область задана индивидуально).
	3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.	Знать: классификацию общего и профессионального о прикладного программного обеспечения. Уметь: выбирать необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от задачи.	Задание 1 Используя реестр российского программного обеспечения, по совокупности требований подобрать программное обеспечение Задание 2 Используя возможности нескольких ИТ-решений одной группы, выбрать наилучшее исходя из сформулированных персональных требований.
	4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.	Знать: функционал прикладного программного обеспечения Уметь: применять функционал	Задание 1 Используя симулятор ИС «Госзакупки», посмотреть процесс подготовки документа «Протокол подведения итогов определения поставщика» Задание 2 Используя функционал облачных технологий, подготовить и

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
		информационных технологий для решения прикладных задач будущей профессиональной деятельности.	согласовать план выполнения самостоятельной работы по дисциплине в группе.
УК-10 Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач.	1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации.	Знать: особенности решаемых прикладных задач, наборы требуемых для их решения данных и логику обработки Уметь: анализировать и систематизировать информацию, полученную из различных источников с использованием информационных технологий.	Задание 1 Подготовить дашборд с набором типов элементов: срезы, временные шкалы, диаграммы и показатели применительно к заданной бизнес-задаче. Задание 2 Проанализировать полноту и качество данных, полученных из открытых источников, для проведения анализа бизнес-ситуации. Используя решения YandexDataLens, построить диаграммы в соответствии с имеющимися данными и поставленной задачей.
	2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу variability.	Знать: особенности и специфику выявленных связей между данными, показателями, объектами в решаемой прикладной задаче. Уметь: применять на практике ИТ-инструменты для выявления закономерностей и построения сценариев для выбора решений	Задание 1 Проанализировать имеющиеся данные, построив регрессионную модель; использовать метод кластеризации для классификации объектов Задание 2 Построить динамическую панель управления данными для анализа альтернативными решений

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	<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>Знать: основные признаки классификации Уметь: применить на практике понятие однородности для расчета экономических показателей.</p>	<p>Задание 1 Проанализировать имеющиеся данные, используя метод кластеризации для классификации объектов</p> <p>Задание 2 Проанализировать полученные данные и подготовить на их основе систему взаимосвязанных показателей. Применить различные функции табличного процессора для автоматизации расчетов.</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>Знать: основы логики и аргументации для обоснования путей решения задачи и обоснования полученных результатов Уметь: применять на практике основы логики и аргументации для обоснования путей решения задачи и обоснования полученных результатов</p>	<p>Задание 1 Разработать опрос и проанализировать его результаты, использовать сервис Yandex Forms. Интерпретировать результаты.</p> <p>Задание 2 Изучив тенденции развития финтех для выбранного сферы Финансовой отрасли, обосновать потенциал технологий и возможные риски внедрения. Результат представить в виде ментальной карты.</p>
	<p>5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного</p>	<p>Знать: - основы системного подхода к описанию прикладной задачи - средства и инструменты представления, систематизации и</p>	<p>Задание 1 Построить интеллект-карту для анализа текущего применения государственных информационных систем.</p> <p>Задание 2 Изучить открытые источники о текущем уровне применения</p>

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	описания.	визуализации информации Уметь: использовать средства представления и визуализации данных, на основании которых аргументировать и делать выводы	информационных технологий в страховании: визуализировать результаты с помощью Piktochart
УК-15 Способность релевантно решать задачи, использовать информационные ресурсы и информационные 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	Знать: функциональные возможности цифровых средств общения для подготовки и применения коллективной работы Уметь: анализировать особенности коллективного взаимодействия при решении практической задачи и подбирать соответствующие технологии совместной работы	Задание 1 Для подготовки совместного отчета по итогам работы подразделения за год необходимо объединить все сделанные работы сотрудников в один документ согласно утвержденной структуре. Представьте вариант используемого программного обеспечения и сценарий работы. Задание 2 В процессе выполнения проекта возникла необходимость фиксировать отклонения на различных этапах его выполнения. Команда проекта распределенная и работает в гибридном формате. Предложите набор технологий для объединения усилий сотрудников над задачей, которая была поставлена руководством.
	2. Владеет навыками организации взаимодействия и коммуникации с помощью информационных систем и/или цифровых сервисов и технологий.	Знать: принципы организации совместной работы и распределение задач между участниками коллектива Уметь: настраивать функционал	Задание 1 Предложить технологии работы с документами для их своевременного согласования и утверждения в территориально-распределенной организации. Задание 2 Рассмотреть возможность

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
		информационных систем/ИТ-приложений для отражения ролей и задач участников выполнения коллективной работы	управления задачами проекта с помощью досок Канбан в режиме онлайн (используя открытое ПО)
	3. Осуществляет подбор и применение различных информационно-коммуникационных средств для решения образовательных и профессиональных задач.	Знать: основные возможности базового и прикладного программного обеспечения Уметь: сформулировать потребности заказчика для адаптации ИТ-решений под текущие задачи коллектива/команды/подразделения	<p>Задание 1</p> Для обеспечения руководителем мониторинга выполняемых работ по совместному проекту студентов используется программное обеспечение: определите ваши требования к такому ИТ-решению. <p>Задание 2</p> Для подготовки к защите результатов выполненного проекта были используется интернет-платформа Miro. Обозначьте перечень работ, которые могут реализованы с помощью набора технологий, интегрированных в этом программном продукте.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Основные тренды развития информационных технологий.
2. Основные тренды развития финансовых технологий.
3. Место сквозных технологий в программе «Цифровая экономика Российской Федерации».
4. Какую роль играют аналитические технологии в повышении эффективности процессов на финансовом рынке.
5. В чем состоит основная проблема обеспечения качества данных в информационно-аналитических приложениях?
6. Обозначьте области применения коллективных информационных технологии в решении задач финансовых организаций.
7. Перечислите основные факторы, влияющие на развитие систем информационной безопасности.

8. Возможность использования искусственного интеллекта в деятельности компаниях и организациях финансового сектора.
9. Использование нейросетей и машинного обучения в деятельности компаниях и организациях финансового сектора.
10. Возможности и ограничения технологий больших данных в современных условиях в деятельности компаниях и организациях финансового сектора.
11. Применение машинного обучения и технологий работы с большими данными в деятельности компаниях и организациях финансового сектора.
12. Индустрия 4.0 и Интернет вещей, четвертая промышленная революция.
13. Цифровая экономика, определение и основные характеристики.
14. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
15. Основное содержание процессов автоматизации и цифровой трансформации: сравнительный анализ.
16. Управление цифровой трансформацией: основные задачи.
17. Сквозные технологии ИКТ и их развитие.
18. Ограничения и возможности применения информационных систем и технологий в финансовой сфере.
19. Клиенто-ориентированность бизнеса и инновационные финансовые технологии: проблемы и реальность внедрения.
20. Услуги технологий распределенного реестра, особенности и характеристики.
21. Смарт-контракты и их использование в бизнесе.
22. Технологии виртуальной и дополненной реальности, возможности их применения в качестве услуг.
23. Примеры прикладных программных продуктов для автоматизации и информатизации экономической и финансовой деятельности.
24. Корпоративные информационные системы и их применение в финансовом секторе.
25. Интеллектуализация процессов в финансовом секторе: возможности и ограничения цифровых технологий.

Образец экзаменационного билета:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

Вопрос 1. (20 баллов)

Выполните задание теста, размещенного на учебном диске «О» в папке группы. Ссылка на тест размещена в файле *Экзамен21-3.тест.doc*¹

¹ Здесь представлен фрагмент теста, подготовленного средствами YandexForms

- 4-Укажите, что Вы читаете наиболее важным при проведении аналитического исследования
 - ☐ использование известного ИТ-инструмента
 - ☐ качественные данные
 - ☐ правильную постановку задачи
- 5-Укажите информационные технологии, которые относятся к сквозным технологиям цифровой экономики
 - ☐ Интернет вещей
 - ☐ технологии управления документами
 - ☐ робототехника
 - ☐ блокчейн технологии
- 6-Уточните, что наиболее важно для ИС операционного уровня управления:
 - ☒ обеспечивать возможность анализа данных
 - ☒ поддерживать много пользовательский доступ к результатам анализа данных
 - ☒ обеспечивать соответствие хранимых данных реальным показателям экономического объекта

Вопрос 2. (40 баллов)

2.1 На диске «О» в папке «Задачи» / «Информационные технологии в цифровой экономике» выберете файл «Исходные данные 21-3»

2.2 На основании исходных данных подготовьте дашборд, включающий при необходимости:

- Сводные таблицы.
- Сводные диаграммы.
- Сопряженные элементы диаграмм (кнопки показателей, срезы) для построения Дашборда.

Инструментальное средство для выполнения задания можете выбрать по усмотрению.

Дашборд готовится для решения следующих задач «Расходы на персонал»:

- расходы по статьям для группы «Производственный персонал» по кварталам;
- распределение долей расходов по статьям в общей сумме расходов по факту и плану за весь период для группы «Производственный персонал»;
- показать общее значение расходов на персонал для группы «Производственный персонал».

2.3 Оформите компоненты дашборда согласно требованиям

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений

Приказ от 23.03.2017 №0557/о «Об утверждении Положения о проведении

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете».

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

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 13.07.2015 г.
2. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество (2011-2020 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2011 N 399).
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 // Министерство экономического развития РФ. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>.
4. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р // СПС КонсультантПлюс. – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/.
5. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ №204 от 7 мая 2018 года // Министерство экономического развития РФ. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>.

а) основная:

1. Аншина М.Л., Славин Б.Б., Т.Уайт Цифровая трансформация бизнеса. Учебное пособие.- Москва: Кнорус.-272с. ЭБС ВООК.ru. (дата обращения: 30.01.2023). – Текст : электронный.
2. Парадигмы цифровой экономики: технологии искусственного интеллекта в финансах и финтехе: монография / под ред. М.А. Эскиндарова, В.И. Соловьева. - Москва: Когито-Центр, 2019. - 325 с. – Текст : непосредственный. – То же. – ЭБ Финуниверситета. - URL: http://elib.fa.ru/rbook/Abdikeev_paradigmy.pdf. (дата обращения: 30.01.2023). – Текст : электронный.
3. Генкин, А. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра / А. Генкин, А. Михеев. — Москва: Альпина Паблишер, 2018. — 592 с. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1002003>; ЭБС Alpina Digital. - <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/14808> (дата обращения: 30.01.2023). - Текст:

электронный.

б) дополнительная:

4. Феррари, А., Руссо, М. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel. - М.: ДМК Пресс, 2022. ЭБС ZNANIUM (дата обращения: 30.01.2023).
5. Куслейка Д. Визуализация данных при помощи дашбордов и отчетов в Excel. М.: ДМК Пресс, 2022.
6. Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения: монография / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 188 с. — (Научная мысль). - ЭБС ZNANIUM.com. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/1020713> (дата обращения: 30.01.2023). - Текст: электронный.
7. Алтухова, Н.Ф. Системы электронного документооборота: учебное пособие / Алтухова Н.Ф., Дзюбенко А.Л., Лосева В.В., Чечиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 201 с. — URL: <https://book.ru/book/936560>. — Текст : электронный (дата обращения: 15.10.2022)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://programs.gov.ru/Portal> - Портал государственных программ Российской Федерации
2. <http://www.iteam.ru/publications/it/> - Раздел «Информационные технологии» на Портале корпоративного управления.
3. <http://d-russia.ru/category/tsifrovaya-ekonomika> - Сайт D-Russia, посвященный цифровой экономики.
4. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
5. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
6. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
7. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
9. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
10. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими

рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.

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. Windows, Microsoft Office.
2. Антивирус Kaspersky

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

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.