

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Санкт-Петербургский филиал Финуниверситета)**

**Кафедра «Бизнес-информатика»**

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор АО  
"Глобал Инжинеринг"



Г.С. Кулябин

26 сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала



Ю.Е.Путихин

27 сентября 2022 г.

**Полякова С.П.**

**Информационные технологии в научных исследованиях**

Рабочая программа дисциплины  
для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
38.04.08 «Финансы и кредит»,  
Направленность программы магистратуры:  
«Финансы государственного сектора»

*Рекомендовано Ученым советом филиала  
(протокол № 49 от 27 сентября 2022 г.)*

*Одобрено заседанием кафедры «Бизнес-информатика»  
(протокол № 2 от 22 сентября 2022 г.)*

**Санкт-Петербург 2022**

## Содержание

1. Наименование дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
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.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной 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.....	16
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

## 1. Наименование дисциплины

«Информационные технологии в научных исследованиях».

## 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных 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), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-7	Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты	1. Применяет методы прикладных научных исследований.	<b>Знать:</b> основные функциональные возможности информационных технологий для сбора, анализа и визуализации информации, используемой в процессе проведения научных исследований. <b>Уметь:</b> структурировать и систематизировать информацию, используемую для принятия решений.
		2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> технологии и методики обработки информации различного рода, используемые для подготовки отчетов и последующей интерпретации. <b>Уметь:</b> применять методы обработки структурированной и неструктурированной информации при решении профессиональных задач.
		3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.	<b>Знать:</b> основные методы проведения исследования объекта. <b>Уметь:</b> проводить сравнительный анализ и делать обоснованные выводы на основе применения инструментальных средств и разработки информационных моделей. Организовывать и проводить исследования на основе ИТ.
		4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.	<b>Знать:</b> содержание задач основных этапов проведения научного исследования. <b>Уметь:</b> систематизировать и обобщать информацию, используя возможности информационных технологий.

ПК-3	Способность оценивать результативность государственных программ и эффективность государственных расходов.	1. Демонстрирует знание методики оценки результативности и эффективности в государственном секторе.	<b>Знать:</b> методы анализа, визуализации и исследования данных на основе ИТ. <b>Уметь:</b> формализовывать задачи анализа данных.
		2. Владеет методикой оценки непосредственных и конечных результатов реализации государственных программ и эффективности государственных расходов.	<b>Знать:</b> алгоритмы расчета показателей результативности государственных программ и источники исходных данных для проведения оценивания этих показателей. <b>Уметь:</b> применять на практике инструменты анализа структурированных данных и визуализации результатов.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях» относится к дисциплинам по выбору направленности программы магистратуры «Финансы государственного сектора» по направлению подготовки: 38.04.08 «Финансы и кредит».

**4. Объем дисциплины в зачетных 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/ед. и часах)	Модуль 3 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 зач.ед./108 ч.	108
<b>Контактная работа-Аудиторные занятия</b>	24	24
<i>Лекции</i>	8	8
<i>Практические и семинарские занятия</i>	16	16
<b>Самостоятельная работа</b>	84	84
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

## **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. Технологии визуализации ассоциативного мышления**

Инструменты постановки и решения проблем (задач). Формализация процесса определения целей и задач исследования: диаграммы причин и результатов Исикавы (Fishbone Diagram). Диаграмма Парето. Методы поиска решений – Mind mapping. Модель Джона Уитмора. Практика разработки интеллект-карт для определения понятийного аппарата и выявления причинно-следственных связей. Алгоритм превращения хаоса информации в наглядную структуру. Проведение мозгового штурма с помощью Mind Manager. Функциональные возможности ИТ-решений для разработки и управления интеллект-картами (*mind mapping*). Рынок ИТ-решений для визуализации ассоциативного мышления: MindManager, MindJet, MindJetCotalyst, MindManager.

#### **Тема 2. Информационные технологии сбора и обработки аналитических данных**

Анализ методов и инструментов сбора и обработки аналитических данных. Понятие бизнес-анализа, аналитических данных. Описание и классификация методов анализа данных. Технология Data Discovery. Исследование данных, перевод первичной информации в полезную для понимания. Уровни управления и аналитические уровни. Решения Tableau Software, Qlik.

#### **Тема 3. Информационные технологии класса BPM для описания и исследование эффективности выполнения бизнес-процессов**

Процессный подход к описанию организации: цели процесса, подчинение процессов стратегии; документирование процессов. Мониторинг и измерение процессов. Современные нотации моделирования бизнес-процессов. Методы построения, анализа и документирования моделей бизнес-процессов. Классификация видов анализа бизнес-процессов по В. Репину. Примеры качественного и количественного видов анализа процессов. Основные возможности графического редактора Microsoft Visio для моделирования и документирования бизнес-процессов. Характеристика программных средств ARIS. Основные возможности программной среды Business Studio. Системы моделирования и автоматизации исполнения бизнес-процессов. Обзор системы Bizagi Process Modeler.

#### **Тема 4. Информационные технологии обоснования принимаемых управленческих решений**

Системы поддержки принятия решения. Интеллектуальный анализ данных, технология Data Mining. Структурированная и неструктурированная информация. BI (Business Intelligence). Инструменты и методы перевода неструктурированной и необработанной информации в осмысленную форму. Поиск стратегических возможностей для бизнеса на основе анализа данных. Визуализация данных в диаграммах. Применение лучших практик для проектирование интерактивных панелей (Dashboard). Решения SAS, SAP Lumira и SAP Business Objects BI и др.

#### **Тема 5. Информационные технологии визуализации результатов исследования**

Манифест визуализации информации. Плотность данных. Показатели качества

визуализации: «фактор лжи», соотношение данных и чернил. Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация. Принципы и методы визуализации экономической информации. Параметры оценки качества визуализации данных. Визуализация количественных данных: методы выбора оптимальной диаграммы для визуализации количественных данных. Методы и инструментальные средства визуализации экономической информации в рамках построения аналитических отчетов. Готовые решения как самый простой вариант инструментов. Основные возможности MS Excel 2013: шаблоны, оформление, спарклайны. Облачная версия MS Excel – Google Spreadsheets. Исследовательский проект лаборатории визуальной коммуникации компании IBM – Many Eyes: основные возможности, преимущества и недостатки. Линейка продуктов Tableau Software: основные возможности инструмента Tableau Public. Правила построения наглядных презентаций: Основные ошибки презентаций. Правило 10-20-30. Обзор рынка инструментов для построения презентаций: MS PowerPoint и Prezi.

## 5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3

№п /п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах (очная форма обучения)					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа					
			Общая	Лекции и	Практические и семинарские занятия			
1	Тема 1. Технологии визуализации ассоциативного мышления	15	3	1	2	12	Дискуссия. Решение ситуационной задачи	
2	Тема 2. Информационные технологии сбора и обработки аналитических данных	26	6	2	4	20	Дискуссия. Решение ситуационной задачи	
3	Информационные технологии класса ВРМ для описания и исследование эффективности выполнения бизнес-процессов	26	6	2	4	20	Дискуссия. Решение ситуационной задачи	
4	Тема 4. Информационные технологии обоснования принимаемых управленческих решений	26	6	2	4	20	Дискуссия. Решение ситуационной задачи	
5	Тема 5. Информационные технологии визуализации	15	3	1	2	12	Дискуссия. Решение ситуационной задачи	

	результатов исследования						
	В целом по дисциплине	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>84</b>	контрольная работа
	Итого в %		<b>22</b>	<b>33</b>	<b>67</b>	<b>78</b>	

### 5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Технологии визуализации ассоциативного мышления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом формализуется процесс определения целей и задач исследования? [1,2]</li> <li>2. Каков порядок построения причинно-следственной диаграммы? [1,2]</li> <li>3. Какие инструменты можно использовать для поиска проблемы, подготовки доклада? [1,2]</li> </ol>	Интерактивная. Дискуссия, решение ситуационной задачи.
Тема 2. Информационные технологии сбора и обработки аналитических данных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы основные особенности технологии Data Discovery?</li> <li>2. Какие аналитические задачи решаются на разных уровнях управления?</li> <li>3. Назовите лидеров и нишевых игроков рынка технологий анализа данных и аналитических инструментов.</li> <li>4. Назовите особенности подхода к исследованию данных и преимущества технологии Data Discovery.</li> </ol>	Интерактивная. Обсуждение, выполнение и защита практических заданий
Тема 3. Информационные технологии класса BPM для описания и исследования эффективности выполнения бизнес-процессов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите характеристики и основные элементы процессного подхода к организации деятельности.</li> <li>2. Назовите современные нотации моделирования бизнес-процессов.</li> <li>3. Назовите основные возможности систем, применяемых для моделирования и документирования бизнес-процессов.</li> <li>4. Каким образом могут быть реализованы задачи документирования и публикации моделей бизнес-процессов.</li> </ol>	Интерактивная. Обсуждение, выполнение и защита практических заданий
Тема 4. Информационные технологии для обоснования принимаемых управленческих решений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделите основные цели использования BI-систем.</li> <li>2. Назовите особенности работы с документами интерактивного анализа.</li> <li>3. Как создаются интерактивные панели (Dashboard) в SAP Lumira и SAP Business Objects BI?</li> </ol>	Интерактивная. Обсуждение, выполнение и защита практических заданий
Тема 5. Информационные технологии визуализации результатов исследования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные положения Манифеста визуализации информации.</li> <li>2. Каковы основные уровни визуализации информации?</li> <li>3. Каким образом структура данных и информации влияет на способ их визуализации, как это сказывается на результатах интерпретации и последующего принятия решений?</li> </ol>	Интерактивная. Дискуссия, выполнение и защита практических заданий

## 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. Технологии визуализации ассоциативного мышления	Модель Джона Уитмора. Рынок ИТ-решений для визуализации ассоциативного мышления: MindManager, MindJet, MindJetCotalyst, MindManager.	Подготовка доклада. Выполнение заданий. Подготовка к практическим занятиям.
Тема 2. Информационные технологии сбора и обработки аналитических данных	Решение бизнес-кейсов отраслевых задач на основе технологии Data Discovery	Решение ситуационной задачи. Выполнение практических заданий
Тема 3. Информационные технологии класса BPM для описания и исследование эффективности выполнения бизнес-процессов	Свод знаний по бизнес-анализу BABOK (Business Analysis Body of Knowledge) и Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM CBoK (BPM Common Body of Knowledge) об анализе бизнес-процессов. Классификация видов анализа бизнес-процессов по В. Репину.	Определение рабочих процессов. Выполнение заданий. Подготовка к практическим занятиям.
Тема 4. Информационные технологии для обоснования принимаемых управленческих решений	Решение бизнес-кейсов отраслевых задач на основе технологии BI	Определение рабочих процессов. Выполнение заданий. Подготовка к практическим занятиям.
Тема 5. Информационные технологии визуализации результатов исследования	Манифест визуализации информации. Плотность данных. Показатели качества визуализации: «фактор лжи», соотношение данных и чернил.	Выполнение заданий. Подготовка к практическим занятиям.

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

#### *Примерные задания текущего контроля*

- Используя возможности визуализации процесса постановки задачи/последовательности этапов научного исследования, постройте с помощью выбранного инструмента ментальную карту и поясните ее структуру.
- Выберете дата-сет по тематике научного исследования и подготовьте дэшборд с набором показателей, состав которых обоснуйте.
- Составьте диаграмму бизнес-процесса. Выделите проблемные области и дайте их краткую характеристику.



*Примерные тестовые задания:*

1. К технологиям визуализации ассоциативного мышления относятся ...
  - а) ментальные карты Бьюзена;
  - б) Fishbone Diagram;
  - в) Business Intelligence;
  - г) Mind Manager;
  - д) Tableau Software.
2. Интеллектуальный анализ данных проводится с помощью:
  - а) SAS;
  - б) SAP Lumira;
  - в) SAP Business Objects BI;
  - г) SAP R3;
  - д) Google;
  - е) Oracle E Business Suite.
3. Для описания и исследование эффективности выполнения бизнес-процессов применяют программные средства ...
  - а) Microsoft Visio;
  - б) Process Modeler (BPWin);
  - в) OneNote;
  - г) ARIS;
  - д) Bizagi Process Modeler.
4. Манифест визуализации информации...
  - а) содержит требований к проектам визуализации информации;
  - б) нацелен на публикацию информации на сайтах;
  - в) содержит материал, представленный в продуктовой презентации;
  - г) дает описание современных нотаций моделирования бизнес-процессов.

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

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

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

***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, знаний***

Таблица 6

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
УК-7 Способность проводить	1. Применяет методы прикладных научных	<b>Знать:</b> основные функциональные возможности	<b>Задание 1</b> Сохранить результаты мозгового штурма по

<p>научные исследования, оценивать и оформлять их результаты.</p>	<p>исследований.</p>	<p>информационных технологий для сбора, анализа и визуализации информации, используемой в процессе проведения научных исследований. <b>Уметь:</b> структурировать и систематизировать информацию, используемую для принятия решений.</p>	<p>обоснованию выбора направления диссертационного исследования (магистерской диссертации) помощью Mind Manager. <b>Задание 2</b> Составить диаграмму причин и результатов Исикавы (для обоснования актуальности исследования).</p>
	<p>2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> технологии и методики обработки информации различного рода и ее грамотной интерпретации. <b>Уметь:</b> применять методы обработки структурированной и неструктурированной информации.</p>	<p><b>Задание 1</b> Составить интеллект карту для определения понятийного аппарата и выявления причинно-следственных связей проблематики научных исследований. <b>Задание 2</b> Выбрать из предложенного перечня наиболее подходящие методы обработки структурированной и неструктурированной информации. Обосновать свой выбор.</p>
	<p>3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы проведения исследования объекта. <b>Уметь:</b> проводить сравнительный анализ и делать обоснованные выводы на основе ИТ.</p>	<p><b>Задание 1</b> Исследование данных с помощью Tableau Software. <b>Задание 2</b> Исследование данных с помощью сервиса Qlik. Дать оценку полученным результатам.</p>
	<p>4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.</p>	<p><b>Знать:</b> содержание задач основных этапов проведения научного исследования. <b>Уметь:</b> систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования на основе ИТ.</p>	<p><b>Задание 1</b> Провести анализ данных процессов и составить диаграмму в программной среде ARIS. <b>Задание 2</b> Провести анализ данных процессов и составить диаграмму в программной среде Business Studio.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способность оценивать результативность государственных программ и эффективность государственных расходов</p>	<p>1. Демонстрирует знание методики оценки результативности и эффективности в государственном секторе. 2. Владеет методикой оценки непосредственных и конечных результатов реализации государственных</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа, визуализации и исследования данных на основе ИТ. <b>Уметь:</b> формализовывать задачи анализа данных.  <b>Знать:</b> алгоритмы расчета показателей результативности государственных программ и источники исходных данных для проведения оценивания этих показателей. <b>Уметь:</b> применять на</p>	<p><b>Задание 1</b> Провести анализ данных кейса и составить аналитическую записку с использованием ИТ-решений. <b>Задание 2</b> Обосновать выбор инструмента визуализации и представить промежуточные результаты исследования с его помощью.</p>

	программ и инструментов эффективности государственных расходов.	практике, инструменты анализа структурированных данных и визуализации результатов.	
--	---	--	--

*Примерные вопросы к зачету:*

1. Сформулируйте основные этапы построения интеллект-карт и предложите инструменты для их реализации.
2. Перечислите и поясните основные методы и инструменты сбора и обработки аналитической информации.
3. Дайте обоснованный ответ по анализу сводов знаний по бизнес-анализу, управлению бизнес-процессами.
4. Какие технологии бизнес-аналитики используются на различных этапах научных исследований?
5. Перечислите и поясните методы предмодельной обработки данных и визуализации.
6. Сформулируйте критерии выбора способа визуализации информации и приведите примеры работы этих критериев на практике.
7. Покажите особенности сбора, анализа данных и выбора метода/технологии их обработки для решения задач различных отраслей: перекрестная дискуссия.
8. Дайте обзор рынка технологий анализа данных и аналитических инструментов.
9. Каковы цели применения процессного подхода к описанию организации.
10. Какие методы используют для построения, анализа и документирования моделей бизнес-процессов.
11. Как проводится оценка затрат и выгод от применения аналитических инструментов.
12. Что такое операционная аналитика? Каким образом происходит превращение традиционной аналитики в операционную?
13. Каким образом можно управлять конфиденциальностью информации при исследовании данных?
14. Как выбрать правильные критерии принятия решения?
15. В чем состоит работа с большими данными?
16. Как аналитика меняет бизнес? Как можно анализировать бизнес?
17. Каковы перспективы операционной аналитики?
18. Что такое бизнес-анализ?
19. Какие технологии используются для выполнения задач бизнес-анализа на практике?
20. Дайте описание методов анализа данных.

***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. Федеральный Закон Российской Федерации «Об электронной цифровой подписи» № 1-ФЗ от 10.01.2002 г. (в редакции последующих законов).
3. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2011 N 399).

### ***основная:***

4. Асмолова, М. Л. Искусство презентаций и ведения переговоров : учебное пособие / М. Л. Асмолова. - 3-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 248 с. - (Президентская программа подготовки управленческих кадров). - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078329> (дата обращения: 09.03.2022). - Текст : электронный.
5. 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. — Москва : Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/489496> (дата обращения: 09.03.2022). — Текст : электронный.
6. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских ; Финуниверситет. – Москва : Юрайт, 2017, 2019. - 408 с. - Текст : непосредственный. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов/ Е. П. Зараменских. — 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. — 470 с. - ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/486432> (дата обращения: 09.03.2022). — Текст : электронный.
7. Экономика информационных систем: управление и оценка эффективности: учебник для направлений бакалавриата и магистратуры "Бизнес-информатика" / Н. Ф. Алтухова, Е. В. Васильева, Е. А. Деева [и др.]; Финуниверситет. - Москва: Кнорус, 2020 - 624 с. - Бакалавриат и магистратура.- Текст : непосредственный. – То же. – 2020. – ЭБС BOOK.ru. - URL: <https://book.ru/book/934072> (дата обращения: 09.03.2022). – Текст : электронный.

### ***дополнительная:***

8. Аншина М. Проекты ИТ. Как превратить возможности в результаты / М. Аншина. - Москва: Положевец и партнеры, 2017. - 302 с. – Текст : непосредственный.
9. Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учебное пособие / Я. Л. Гобарева, О. Ю. Городецкая, А. В. Золотарюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. — 350 с. – ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1668637> (дата обращения: 09.03.2022). - Текст : электронный.
10. Губарев, В. В. Введение в облачные вычисления и технологии / В. В. Губарев, С. А. Савульчик. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 48 с. - ЭБС

ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/557005> (дата обращения: 09.03.2022). – Текст: электронный.

11. Дайитбегов, Д. М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: монография / Д. М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2018. - XIV, 587 с. - (Научная книга). – ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/912529> (дата обращения: 09.03.2022). – Текст: электронный.
12. Точилкина, Т. Е. Хранилища данных и средства бизнес-аналитики = Data warehouse and business analytics tools: учебное пособие / Т. Е. Точилкина, А. А. Громова; Финуниверситет, Каф. "Бизнес - информатика". - Москва: Финуниверситет, 2017. - 161 с. - 1 CD. - ЭБ Финуниверситета. - URL: [http://elib.fa.ru/fbook/tochilkina\\_1827.pdf](http://elib.fa.ru/fbook/tochilkina_1827.pdf) (дата обращения: 09.03.2022). – Текст : электронный.

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

1. [www.compress.ru](http://www.compress.ru) – Сайт журнала «КомпьютерПресс».<https://www.uplab.ru/blog/corporate-portals/>
2. <http://1c.ru/vendors/bitrix/1c-bitrix-cp/1c-bitrix-cp.htm>
3. Веб-браузеры: Firefox, Chrome, Opera, Safari и Internet Explorer.
4. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
5. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
7. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
8. «Деловая онлайн библиотека» издательства «Альпина Паблицер» <http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
11. 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, Libre office.

## 2. Антивирус

11.2 Современные профессиональные демонстрационные и информационные справочные системы:

Консультант Плюс.

Гарант.

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

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

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).