

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

Уфимский филиал Финуниверситета  
Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Эврика-Софт»  
(наименование организации)

Директор  
(должность представителя работодателя)

Григорьев С.Е.  
(подпись) (ФИО)

« 1 » сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Уфимского филиала  
Р.М. Сафуанов

« 2 » сентября 2021 г.



Федотова М.Ю.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика,  
образовательная программа «Прикладная информатика»,  
(ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах)

Рекомендовано Ученым советом филиала  
(протокол № 39 от «31» августа 2021г.)

Одобрено кафедрой «Математика и информатика»  
(протокол № 16 от «30» июня 2021г.)

Уфа 2021

## Содержание

	Стр.
1. Наименование дисциплины	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
4. Объем дисциплины (модуля) 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	6
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	11
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. Наименование дисциплины

«Теоретические основы финансовых технологий».

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

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<b>ПКП-1</b>	Способность организовывать процесс разработки программного обеспечения в сфере экономики и финансов	1.Разрабатывает техническую документацию для программных компонентов и информационных систем.	<b>Знать:</b> техническую документацию для программных компонентов и информационных систем.  <b>Уметь:</b> разрабатывать техническую документацию для программных компонентов и информационных систем.
		2.Работает со стандартами, в том числе адаптирует стандарты для специфических требований разрабатываемого программного обеспечения.	<b>Знать:</b> стандарты, и методы адаптации стандартов для специфических требований разрабатываемого программного обеспечения.  <b>Уметь:</b> работать со стандартами, в том числе адаптировать стандарты для специфических требований разрабатываемого программного обеспечения.
		3.Владеет современным методологиями управления проектами в области разработки программного обеспечения.	<b>Знать:</b> современные методологии управления проектами в области разработки программного обеспечения.  <b>Уметь:</b> использовать современные методологии управления проектами в области разработки программного обеспечения.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
		4. Владеет навыками планирования и организации работ на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.	<b>Знать:</b> основные принципы планирования и организации работ на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.  <b>Уметь:</b> планировать и организовывать работы на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.
<b>ПКП-2</b>	Способность применять методы внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем в сфере экономики и финансов	1. Демонстрирует знание назначения и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, основные этапы и методы их внедрения и эксплуатации.	<b>Знать:</b> назначения и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, основные этапы и методы их внедрения и эксплуатации.  <b>Уметь:</b> в профессиональной деятельности применять знания о назначении и функционировании типовых модулей корпоративных информационных систем, основные этапы и методы их внедрения и эксплуатации.
		2. Владеет методологией внедрения и эксплуатации приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем.	<b>Знать:</b> методологию внедрения и эксплуатации приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем.  <b>Уметь:</b> применять знания о методологии внедрения и эксплуатации приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы финансовых технологий» относится к циклу математики и информатики обязательной части дисциплин по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательная программа «Прикладная информатика» (ИТ-сервисы и технологии обработки данных в экономике и финансах).

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

Таблица 1

**Очная форма**

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з/ед. и часах	Семестр 6 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3/108</b>	<b>108</b>
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	50	50
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Семинары, практические занятия</i>	34	34
<i>Самостоятельная работа</i>	58	58
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

**Заочная форма**

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з/ед. и часах	Семестр 7 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3/108</b>	<b>108</b>
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	12	12
<i>Лекции</i>	4	4
<i>Семинары, практические занятия</i>	8	8
<i>Самостоятельная работа</i>	96	96
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. Понятие и ключевые сегменты экосистемы ФинТех.**

Предпосылки формирования и технологические основы цифровой экономики. «Мобильный» потребитель и новые экономических отношений. Понятие финтеха и этапы его развития. Экосистема финтеха: электронные деньги и платежи, инфраструктура и технологии, площадки для сделок (marketplaces), рынки. Цифровая идентификация. Рыночно-ориентированная и ресурсная модели финтеха, их преимущества и недостатки. Мировые центры финтех-инноваций. Развитие финтеха в РФ: современная практика.

#### **Тема 2. Электронные деньги и платежи.**

Эволюция природы денег. Электронные деньги, криптовалюты и платежные сервисы. Биткойн и майнинг. Альтернативные криптовалюты и сервисы. Электронные кошельки. Цифровые активы. Мобильные и интернет-ориентированные платежные системы. Современный банкинг: от банка 1.0 к банку 3.0. Мобильный и интернет-банкинг. Новые услуги BaaS (Banking as a service) в банках. Банкинг вовлечения – создание «цифровых» взаимоотношений с клиентами. Государственное регулирование электронных денег и платежей в РФ и за рубежом. Социальные последствия финтеха: повышение уровня финансовой грамотности населения, получение доступа к современным финансовым инструментам и др.

#### **Тема 3. Инфраструктура и технологии ФинТеха.**

Сущность технологий финтеха и направления их использования в бизнесе. Децентрализованные компьютерные системы и одноранговые сети. Понятие блокчейна (blockchain), этапы его развития: блокчейн 1.0 - основа для развития криптовалют; блокчейн 2.0 - фундамент для умных активов и контрактов; блокчейн 3.0 - выход за рамки финансовых приложений. Криптозащита персональных данных в финансах и бизнесе.

Платформы и интерфейс прикладного программирования (API). Децентрализованные бизнес-приложения. Искусственный интеллект, большие данные и технологии принятия бизнес-решений.

#### Тема 4. Площадки для сделок (marketplaces) и рынки.

Новые технологии привлечения инвестиций и инструменты их финансирования. Цифровое инвестиционное пространство. Система Блумберг: основные возможности и направления использования. Онлайн площадки для привлечения и размещения капитала. Краудфандинг как децентрализованная модель инвестирования и финансирования. Сущность и особенности различных платформ краудфандинга. Объединение знаний людей для принятия коллективных/групповых решений. Прогнозирование рынков: мудрость «толпы» против экспертов и аналитиков. Автоматизация систем принятия решений и робо-адвайзинг. Алгоритмизация биржевой торговли. Социальные платформы инвестиции. Применение финтеха в страховании. Венчурные инвестиции на платформах финтеха. Новая модель организации деятельности корпораций. Децентрализованные корпорации и организации.

Новые возможности для предприятий малого и среднего бизнеса. Бизнес-модели API и добавленная стоимость.

#### Тема 5. Перспективы и ограничения развития финтеха в РФ и за рубежом.

Предпосылки для дальнейшего роста и расширения использования финтеха. Инновации финтеха в различных отраслях и видах деятельности. Финтех в социальных областях (наука, образование, медицина и др.). Ключевые факторы, влияющие на успешность развития финтеха. Формирование финтех-сообществ.

Проблемы и ограничения развития финтеха: потенциальные риски, сложности бизнес-модели, социальное восприятие, проблемы конфиденциальности и качества данных, государственное и ведомственное регулирование. Вопросы этики в финтехе.

### 5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3.

#### Очная форма

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					
		Все го	Контактная работа - Аудиторная работа				
			Обща я, в т.ч.:	Лекц ии	Семина ры, практиче ские занятия	Самостоятель ная работа	Формы текущего контроля успеваемости
6 семестр							
1	Тема 1. Понятие и ключевые сегменты экосистемы ФинТех.	21	6	2	4	15	Выступления у доски, домашние задания, собеседование по материалу и обсуждение результатов
2	Тема 2. Электронные деньги и платежи.	22	12	4	8	10	

3	Тема 3. Инфраструктура и технологии ФинТеха.	22	14	4	10	8	
4	Тема 4. Площадки для сделок (marketplaces) и рынки.	22	12	4	8	10	
5	Тема 5. Перспективы и ограничения развития финтеха в РФ и за рубежом.	21	6	2	4	15	
	В целом по дисциплине	108	50	16	34	58	Согласно учебному плану: Контрольная работа

### Заочная форма

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					
		Все го	Аудиторная работа			Самостоятель ная работа	Формы текущего контроля успеваемости
			Обща я, в т.ч.:	Лекц ии	Семина ры, практич еские занятия		
7 семестр							
1	Тема 1. Понятие и ключевые сегменты экосистемы ФинТех.	21	2	1	1	19	Выступления у доски, домашние задания, собеседование по материалу и обсуждение результатов
2	Тема 2. Электронные деньги и платежи.	22	3	1	2	19	
3	Тема 3. Инфраструктура и технологии ФинТеха.	22	3	1	2	19	
4	Тема 4. Площадки для сделок (marketplaces) и рынки.	22	3	1	2	19	
5	Тема 5. Перспективы и ограничения развития финтеха в РФ и за рубежом.	21	1	0	1	20	
	В целом по дисциплине	108	12	4	8	96	Согласно учебному плану: Контрольная работа

### 5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9	Формы проведения занятий
Тема 1. Понятие и ключевые сегменты экосистемы	Вопросы для семинарских занятий по теме 1. 1. Предпосылки формирования и технологические основы цифровой экономики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>опрос по материалу лекции;</li> <li>решение ситуационных задач;</li> </ul>



ФинТех.	2. Сущность финтеха, этапы его развития. 3. Экосистема и составные элементы финтеха. 4. Модели финтеха. 5. Современное состояние и проблемы развития финтеха в РФ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• групповая дискуссия.</li> </ul>
Тема 2. Электронные деньги и платежи.	Вопросы для семинарских занятий по теме 2. 1. Электронные деньги и платежные системы. 2. Современный банкинг, его роль в экономике и цифровые услуги. 3. Государственное регулирование электронных денег и платежей в РФ и за рубежом. 4. Экономические и социальные последствия финтеха. 5. Роль финтеха в развития финансового сектора в РФ и за рубежом.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опрос по материалу лекции;</li> <li>• решение ситуационных задач;</li> <li>• групповая дискуссия.</li> </ul>
Тема 3. Инфраструктура и технологии ФинТеха.	Вопросы для семинарских занятий по теме 3. 1. Современные технологии финтеха. 2. Понятие и элементы блокчейна. 3. Проблемы обработки и криптозащиты персональных данных. 4. Платформы и API разработки финансовых и бизнес-приложений. 5. Роль и направления использования искусственного интеллекта и big data в принятии финансовых и бизнес-решений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опрос по материалу лекции;</li> <li>• решение ситуационных задач;</li> <li>• групповая дискуссия.</li> </ul>
Тема 4. Площадки для сделок (marketplaces) и рынки.	Вопросы для семинарских занятий по теме 4. 1. Новые технологии инвестиций и финансирования. 2. Онлайн площадки для привлечения и размещения капитала. 3. Сущность, особенности и проблемы применения краудфандинга. 4. Технологии принятия коллективных/групповых финансовых и бизнес- решений. 5. Социальные платформы инвестиций. 6. Новые модели организации деятельности финансовых и промышленных корпораций. 7. Новые возможности для предприятий малого и среднего бизнеса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опрос по материалу лекции;</li> <li>• решение ситуационных задач;</li> <li>• групповая дискуссия.</li> </ul>
Тема 5. Перспективы и ограничения развития финтеха в РФ и за рубежом.	Вопросы для семинарских занятий по теме 5. 1. Инновации финтеха в различных отраслях и видах деятельности. 2. Перспективы и проблемы формирование финтех-сообществ. 3. Риски финтеха, проблемы их прогнозирования и нейтрализации. 4. Этика в финтехе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опрос по материалу лекции;</li> <li>• решение ситуационных задач;</li> <li>• групповая дискуссия.</li> </ul>

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Рекомендуемая литература**

#### **а) Основная литература:**

1. Чишти С. Финтех. Путеводитель по новейшим финансовым технологиям : пер. с англ. / С. Чишти, Я. Барберис. – Москва: Альпина Паблишер, 2017. – 676 с. – ЭБС Alpina Digital. – URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/11534> (дата обращения: 12.03.2020). – Текст : электронный.

#### **б) Дополнительная литература**

2. Исаев Р.А. Банк 3.0: стратегии, бизнес-процессы, инновации : монография / Р.А. Исаев. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 161 с. – (Научная мысль). – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/994352> (дата обращения: 12.03.2020). – Текст : электронный.

3. Иванов М. Ключевые идеи бестселлера Мелани Свон «Блокчейн: проект новой экономики» // Портал biz360 — интернет-журнал для малого бизнеса [сайт]. – URL: <https://biz360.ru/materials/blokcheyn-proekt-novoy-ekonomiki/> (дата публикации: 13.01.2017). – Текст : электронный.

4. Sironi P. Fintech Innovation: From Robo Advisors to Goal Based Investing and Gamification / P. Sironi. – Chichester : Wiley, 2016. – 157 p. – (Wiley Finance Series). — Текст : непосредственный.

5. Федотова И. Блокчейн как предчувствие // Эксперт online : деловой общенациональный аналитический ресурс [сайт]. – URL: <http://expert.ru/2017/03/1/blokcheyn/> (дата публикации: 01.03.2017). – Текст : электронный.

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

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

6. Электронно-библиотечная система издательства Проспект  
<http://ebs.prospekt.org/books>
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
8. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»  
<https://grebennikon.ru/>
9. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
10. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

### **8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Наименование методических материалов для обучающихся	Год утверждения	Местонахождение материала (ссылка на ИОП, информационный стенд кафедры/филиала, др.)
Методические указания к лекциям	2021	<a href="http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx">http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx</a>
Методические указания к практическим занятиям	2021	<a href="http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx">http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx</a>
Методические указания самостоятельной работе	2021	<a href="http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx">http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx</a>
Методические указания к контрольной работе	2021	<a href="http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx">http://www.fa.ru/fil/ufa/about/ums/Pages/info.aspx</a>

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**9.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:**

Продукты компании Microsoft, включая ОС Windows и Office.

**9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Электронное периодическое издание Справочная Правовая Система Консультант Бюджетные организации: версия Проф.

### **9.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации – не используются.

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

Учебная аудитория для проведения всех видов занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.