

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## СОГЛАСОВАНО

Директор ИЭиУ  
Сычева

И.Н.

## Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.8 «Финансовые технологии блокчейна»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.01**

**Экономика**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровые финансы**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очно - заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Маратканова
Согласовал	Зав. кафедрой «ЦФ»	Ю.Г. Швецов
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.Г. Швецов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-3	Способен применять финансовые технологии при решении профессиональных задач	ПК-3.3	Применяет современные финансовые технологии при решении профессиональных задач

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в цифровые финансы, Компьютерные технологии обработки экономической информации
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Краудфандинг и ICO, Операции банка с фиатной и цифровой валютой, Операции банка с фиатной и цифровой валютой, Умные активы и умные контракты, Финансовый консалтинг, Электронный банкинг в интернет-пространстве

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очно - заочная	16	0	32	132	62

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 6

## **Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Финансовые технологии: состояние рынка, проблемы и перспективы {дискуссия} (2ч.)[1,3,9,15]** История развития финансовых технологий в России и в мире. Сущность феномена финансовых технологий (финтех). Задачи финансовых технологий. Классификация финансовых технологий. Регулирующие технологии (Reg Tech). Надзорные технологии (Sup Tech). Перспективные финансовые технологии: Big Data и анализ данных; мобильные технологии; искусственный интеллект; роботизация; биометрия; распределенные реестры; облачные технологии. Ключевые тенденции в глобальном финансовом секторе, сформированные интеграцией технологий. Участники рынка цифровых технологий в финансовой сфере. Современное состояние рынка финансовых технологий в России. Ключевые факторы, влияющие на развитие российской финтех-индустрии. Риски применения финансовых технологий. Преимущества и недостатки финансовых технологий. Основные направления развития финансовых технологий в России. SWOT-анализ российского рынка финансовых технологий. Применение финансовых технологий при решении профессиональных задач.

**2. Правовое регулирование в сфере цифровых финансовых технологий {элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,7,8,10]** Зарубежный опыт регулирования цифровых технологий в финансовой сфере. Анализ развития регулирования цифровых технологий в финансовой сфере в России. Действующие правовые нормы, регулирующие бюджетные, налоговые, валютные отношения в области страховой, банковской деятельности, учета и контроля в сфере цифровых финансовых технологий.

**3. Цифровая финансовая инфраструктура {дискуссия} (2ч.)[1,2,7,11]** Элементы цифровой финансовой инфраструктуры и их применение при решении профессиональных задач. Платформа для удаленной идентификации. Платформа быстрых платежей. Платформа-маркетплейс для финансовых услуг и продуктов. Платформа для регистрации финансовых сделок. Перспективная платежная система Банка России. Национальная система платежных карт. Система передачи финансовой информации. Сквозной идентификатор клиента. Платформа на основе технологии распределённых реестров.

**4. История и обзор технологии блокчейн {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,7,13]** Исторические предпосылки развития технологии блокчейна. Понятие «блокчейн» и ключевые особенности. Принцип работы блокчейна. Классификация блокчейнов. Сравнительная характеристика типов (открытый, закрытый и комбинированный) и видов блокчейна (Блокчейн 1.0, Блокчейн 2.0, Ethereum, Блокчейн 3.0). Публичные и приватные (частные) блокчейны. Сравнение публичных и частных блокчейнов. Преимущества и недостатки публичных и частных блокчейнов. Блокчейн как цифровой реестр. Блокчейн для применения умных контрактов и децентрализованных приложений. Блокчейн как основа для краудфандинга – ICO. Сферы применения блокчейн-технологии в разных секторах. Блокчейн-технологии в финансовом секторе.

**5. Блокчейн-технологии как фундамент для криптовалют (Блокчейн 1.0) {дискуссия} (2ч.)[1,4,6,11,13]** Понятие, сущность и исторический экскурс криптовалют. Виды криптовалют. Ведущие мировые криптовалюты. Принцип работы и назначение криптовалюты. Майнинг. Приобретение и хранение криптовалюты. Сравнительная характеристика криптовалют и электронных денег. Функции криптовалют. Инфраструктура криптовалютных систем. Этапы жизненного цикла криптовалют. SWOT-анализ оценки факторов криптовалют. Основные проблемы использования криптовалют. Перспективы развития криптовалют.

**6. Блокчейн-технологии как основа для умных контрактов (Блокчейн 2.0) {дискуссия} (2ч.)[1,2,7,12,14]** История возникновения и понятие смарт-контрактов. Ключевые свойства смарт-контрактов. Принципы работы смарт-контрактов. Влияние смарт-контрактов на развитие финансового рынка. Сферы применения смарт-контрактов. Использование смарт-контрактов при первичном размещении цифровых токенов (ICO). Использование смарт-контрактов в банковской сфере. Использование смарт-контрактов в сфере страхования. Использование смарт-контрактов в сфере государственных услуг. Использование смарт-контрактов в иных сферах. Преимущества и недостатки использования смарт-контрактов. Вопросы регулирования смарт-контрактов. Регулирование и применение смарт-контрактов в России.

**7. Блокчейн-технологии в государственном и муниципальном управлении (Блокчейн 3.0) {дискуссия} (2ч.)[1,2,7,8,13]** Мировой опыт блокчейн-технологии в государственном управлении. Проблемы применения и преимущества блокчейн-технологии в государственном управлении. Направления использования блокчейн-технологии в управлении государственными финансами. Налоговое администрирование. Таможенный контроль. Автоматизация функций Федерального казначейства. Цифровизация учета финансовых операций. Совершенствование механизмов государственного финансового контроля. Развитие системы противодействия легализации средств, полученных преступным путем, и финансированию терроризма. Антимонопольное регулирование. Роль ЦБ РФ в цифровой экономике. Совершенствование реализации основных функций и полномочий Министерства финансов РФ. Применения цифровых финансовых технологий для организации и проведения финансового контроля в секторе государственного и муниципального управления, а также возможности по корректировке выявленных отклонений.

**8. Применение блокчейн-технологий в финансовом и нефинансовом секторе для решения профессиональных задач {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[1,3,7,8,13]** Блокчейн-технологии в финансовом секторе экономики: преимущества и проблемы использования. Блокчейн-технологии в банковской сфере. Блокчейн-технологии в сфере страхования. Блокчейн-технологии в земельном кадастре и регистре недвижимости. Блокчейн-технологии в бизнесе. Блокчейн-технологии на фондовом рынке. Блокчейн-технологии в деятельности правоохранительных органов. Блокчейн-технологии в сфере интеллектуальной собственности. Блокчейн-технологии в энергетике, транспорте, сфере

здравоохранения, образовании. Использование технологии блокчейн в голосовании.

### **Практические занятия (32ч.)**

**1. Финансовые технологии: состояние рынка, проблемы и перспективы {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,9,13,15]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на тему: «SWOT-анализ российского рынка финансовых технологий».

**2. Финансовые технологии: состояние рынка, проблемы и перспективы {деловая игра} (2ч.)[1,3,9,13,15]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: дебаты на тему: «За счет чего вырастет финтех в России (перспективные финансовые технологии: Big Data и анализ данных; обильные технологии; искусственный интеллект; роботизация; биометрия; распределенные реестры; облачные технологии)».

**3. Правовое регулирование в сфере цифровых финансовых технологий {работа в малых группах} (2ч.)[1,7,8,9,10,11,12]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на тему: «Нормы, регулирующие бюджетные, налоговые, валютные отношения в области страховой, банковской деятельности, учета и контроля в сфере цифровых финансовых услуг, информационной безопасности, защите данных», «Правовые акты ЦБ РФ в сфере развития финансовых технологий: информация для финансовых организаций, открытые API, удаленная идентификация, цифровой профиль, цифровые права».

**4. Правовое регулирование в сфере цифровых финансовых технологий {деловая игра} (2ч.)[1,7,8,9,10,11,12]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: дебаты на тему: «Оценка возможности применения зарубежного опыта ведущих государств по регулированию использования технологии блокчейн на финансовом рынке».

**5. Цифровая финансовая инфраструктура {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,7,11]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на тему: «Элементы цифровой финансовой инфраструктуры (платформа для удаленной идентификации, платформа быстрых платежей, платформа-маркетплейс для финансовых услуг и продуктов, платформа для регистрации финансовых сделок, перспективная платежная система Банка России, национальная система платежных карт, система передачи финансовой информации, сквозной идентификатор клиента, платформа на основе технологии распределённых реестров)».

**6. Цифровые финансовые технологии(2ч.)[1,2,7,8]** Контрольная работа №1.

**7. История и обзор технологии блокчейн {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,7,13]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на

тему: «Сравнительная характеристика типов блокчейна (открытый, закрытый, комбинированный); сравнительная характеристика видов блокчейна (Блокчейн 1.0, Блокчейн 2.0, Ethereum, Блокчейн 3.0); сравнительная характеристика публичных и частных блокчейнов».

**8. Блокчейн-технологии как фундамент для криптовалют (Блокчейн 1.0) {работа в малых группах} (2ч.)[1,4,11,13]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на тему: «Сравнительная характеристика криптовалют и электронных денег по критериям: регулирующий орган, персонификация, прозрачность операций, эмиссия, совершение операций, возможность вмешательства государства, валютный курс, использование валюты, передача валюты, верхний порог эмиссии, торговля на бирже, степень риска неправомерных операций, средство сбережений, инвестиции, денежный формат, счетная единица, принимаемость, законный статус, эмитенты, предложение денег, возможность возмещения денежных средств, надзор и контроль за эмиссией, типы рисков».

**9. Блокчейн-технологии как фундамент для криптовалют (Блокчейн 1.0) {деловая игра} (2ч.)[1,4,6,11,13]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: дебаты на тему: «Криптовалюта: польза или вред».

**10. Блокчейн-технологии как фундамент для криптовалют (Блокчейн 1.0) {работа в малых группах} (2ч.)[1,4,6,11,13]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на тему: «Сравнительный анализ криптовалют: рыночная капитализация, цена, торговый объем, диапазон волатильности».

**11. Блокчейн-технологии как основа для умных контрактов (Блокчейн 2.0) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,7,12,14]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на тему: «Сравнение преимуществ и недостатков использования смарт-контрактов».

**12. Блокчейн-технологии как основа для умных контрактов (Блокчейн 2.0) {деловая игра} (2ч.)[1,2,7,12,14]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: дебаты на тему: «Кто использует «умные контракты» и чем они лучше традиционных».

**13. Блокчейн-технологии в государственном и муниципальном управлении (Блокчейн 3.0) {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,7,8,13]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: презентация результатов работы в малых группах на тему: «Применения цифровых финансовых технологий для организации и проведения финансового контроля в секторе государственного и муниципального управления, а также возможности по корректировке выявленных отклонений».

**14. Блокчейн-технологии в государственном и муниципальном управлении (Блокчейн 3.0) {деловая игра} (2ч.)[1,2,7,8,13]** Применение современных

финансовых технологий при решении профессиональных задач: дебаты на тему: «Применение технологии блокчейн в государственном и муниципальном управлении»: сравнительный анализ».

**15. Использование блокчейн-технологий в финансовом и нефинансовом секторе {творческое задание} (2ч.)[1,3,5,14]** Применение современных финансовых технологий при решении профессиональных задач: эссе на тему: «Как блокчейн повлияет на фондовый рынок?»

**16. Финансовые технологии блокчейна(2ч.)[1,3,6,11,12]** Контрольная работа № 2.

### **Самостоятельная работа (132ч.)**

**1. самостоятельное изучение тем(42ч.)[1,2,3,4]** - финансовые технологии: состояние рынка, проблемы и перспективы: регулирующие технологии (Reg Tech), надзорные технологии (Sup Tech), современное состояние рынка финансовых технологий в России, ключевые факторы, влияющие на развитие российской финтех-индустрии;

- правовое регулирование в сфере цифровых финансовых технологий: зарубежный опыт регулирования цифровых технологий в финансовой сфере;

- цифровая финансовая инфраструктура: система передачи финансовой информации, сквозной идентификатор клиента, платформа на основе технологии распределённых реестров;

- история и обзор технологии блокчейн: сферы применения блокчейн-технологии в разных секторах, блокчейн-технологии в финансовом секторе;

- блокчейн-технологии как фундамент для криптовалют (Блокчейн 1.0): функции криптовалют, инфраструктура криптовалютных систем, этапы жизненного цикла криптовалют;

- блокчейн-технологии как основа для умных контрактов (Блокчейн 2.0): вопросы регулирования смарт-контрактов, регулирование и применение смарт-контрактов в России;

- блокчейн-технологии в государственном и муниципальном управлении (Блокчейн 3.0): применения цифровых финансовых технологий для организации и проведения финансового контроля в секторе государственного и муниципального управления, а также возможности по корректировке выявленных отклонений;

- использование блокчейн-технологий в финансовом и нефинансовом секторе: блокчейн-технологии в деятельности правоохранительных органов, блокчейн-технологии в сфере интеллектуальной собственности, блокчейн-технологии в энергетике, транспорте, сфере здравоохранения, образовании, использование технологии блокчейн в голосовании.

**2. Подготовка к опросам, самостоятельное изучение тем,**

**подготовка к контрольным работам(39ч.)[1,2,3,8,9,10,11,12,13,14,15]**

Контрольная работа №1 по теме «Цифровые финансовые технологии».

Контрольная работа №2 по теме «Финансовые технологии блокчейна».

**3. Подготовка и сдача РЗ(15ч.)[1,11,15]** Подготовка и сдача РЗ

**4. Подготовка и сдача экзамена(36ч.)[1,2,3,4]** Подготовка и сдача экзамена

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Маратканова И.В. Методические указания по освоению дисциплины «Корпоративные информационные системы» для студентов очной и очно-заочной формы обучения направления 38.03.01 «Экономика», профиль «Цифровые финансы» / И.В. Маратканова ; Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. – 13 с. Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/cf/Maratkanova\\_KIS\\_OO\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/cf/Maratkanova_KIS_OO_mu.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Агапеева Е. В. Правовое регулирование рынка ценных бумаг в России и США: учебное пособие [Электронный ресурс] / Москва : Юнити-Дана, 2015. – 159 с. – 5-238-00728-0. Университетская библиотека ONLINE. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114494>

3. Румянцева, Е.Е. Финансовые технологии управления предприятием : учебное пособие / Е.Е. Румянцева. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 460 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 447-457. - ISBN 978-5-4475-7880-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444205> (19.06.2019)

4. Ширшов, Е.В. Финансовый рынок : учебное пособие / Е.В. Ширшов, Н.И. Петрик. – М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 114 с. : ил., схем., табл. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5061-5; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349051>

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Рынок ценных бумаг и валютный рынок: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ставрополь: Литера, 2015. – 170 с. Университетская библиотека ONLINE. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438811>

6. Пробин, П.С. Финансовые рынки: учебное пособие для студентов вузов обучающихся по направлению подготовки «Экономика» (квалификация (степень) «бакалавр») / П.С. Пробин, Н.А. Проданова. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 175 с. : ил., табл., схем. – Библиогр. в кн.. – ISBN 978-5-238-02613-8 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446429>



7. Экономико-правовой анализ рынка ценных бумаг в России : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям [Электронный ресурс] / Москва : Юнити-Дана, 2016. – 247с. – 978-5-238-02820-0. Университетская библиотека ONLINE. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446405>

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

8. Федеральный закон от 12.03.2019 г. № 34-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации» («Закон о цифровых правах») [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102528600>

9. Федеральный закон от 20.07.2020 г. № 34-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» («Закон о краудфандинге») [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102579815>

10. Федеральный закон от 22.07.2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в РФ» [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <https://cbr.ru/StaticHtml/File/59420/258-fz.pdf>

11. Федеральный закон от 22.07.2020 г. № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

12. Постановление Правительства РФ от 27.03.2020 г. № 350 «О проведении эксперимента по повышению качества и связанности данных, содержащихся в государственных информационных ресурсах» [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102559298>

13. <https://www.blockchain.com/>

14. <https://smartcontract.ru/>

15. <https://ru.investing.com/crypto/currencies>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	1С:Предприятие 8

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».