

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт экономики и менеджмента

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Е. В. Нехода

« 23 »

20 23 г.



Рабочая программа дисциплины

Цифровые финансы и финансовые технологии _ * Fintech

по направлению подготовки

38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки :

Финансовая экономика

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.06.01

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 Т.Г.Ильина

Томск

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-3 Мониторинг конъюнктуры финансовых и товарно-сырьевых рынков и консультирование клиента по ограниченному кругу финансовых продуктов.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-3.1 Знает виды и характеристики финансовых продуктов и услуг, экономические и юридические аспекты оказания финансовых и консультационных услуг

ИПК-3.2 Способен проводить аналитическую работу финансовым и товарно-сырьевым рынкам

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат теоретических знаний о цифровых финансах и технологиях, рынках финансово-технологических продуктов и услуг, характеристиках различных видов финансово-технологических продуктов и услуг.

– Научиться применять понятийный аппарат об основах мониторинга и анализа рынка финансово-технологических продуктов и услуг с целью консультирования для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплина (модули)». Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Седьмой семестр, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Финансовая система и институты», «Экономическая статистика», «Финансовые рынки и инструменты», «Банковское дело», «Финансовый менеджмент».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 16 ч.

- практические занятия: 16 ч.

в том числе практическая подготовка: 4 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Сущность и виды финансовых технологий (FinTech).

Понятие финансовых технологий и инноваций, их виды и потребители результатов. Этапы формирования отрасли и рынка финансово-технологических услуг. Понятие внешних факторов, связанных с законодательным регулированием, и внутренних факторов, связанных с состоянием отрасли, стадией макроэкономического цикла, уровнем развития рынка. Подходы к FinTech со стороны глобальных регуляторов.

Тема 2. Понятие и виды цифровых активов, продуктов и услуг .

Понятие цифрового финансового актива, продукта (услуги). Систематизация цифровых финансовых продуктов. Виды и характеристики цифровых финансовых продуктов и услуг. Смарт-контракты. Проблематика регулирования цифровых активов, продуктов и услуг в мире и в РФ.

Тема 3. Организационные основы функционирования рынка финансово-технологических услуг в РФ, цифровые финансовые посредники.

Рынок финансово-технологических услуг в РФ: правовые и организационные основы. Участники рынка и их функции. Цифровые посредники, маркетплейс, цифровые платформы, регуляторные песочницы. Новые виды деятельности, альтернативное финансирование. Риски цифровых финансовых отношений. Цифровизация комплаенса.

Тема 4. Цифровая трансформация бизнеса в финансовой отрасли и наиболее перспективные области FinTech

Диджитализация финансов, основные тренды в финансовой отрасли: общедоступность ресурсов; рост «новой экономики»; распространение информационных технологий; социализация и развитие социальных сетей; развитие мобильных технологий и интернета вещей; революция поколений; накопление цифровых данных. Традиционные сетевые эффекты и эффект «красной королевы». Диджитализация как фундаментальная трансформация бизнеса. Геймификация. Виртуальная реальность. Интеллектуальные помощники и чат-боты. Виртуальная и дополненная реальность. Общедоступность технологий и инновации. Конкуренция товаров и услуг и конкуренция моделей управления. «Длинные хвосты» нишевых предложений в финансовой отрасли. Изменения потребительских сегментов, ценностных предложений, структуры издержек, потоков доходов, ключевых видов деятельности, ресурсов, партнеров. Определяющие факторы развития финтех. Наиболее динамичные области финтеха.

Тема 5. Основы технологии блокчейн и ее место в цифровой экономике

Основные термины и понятия о технологии блокчейн, история появления и развития; принципы работы и преимущества технологии, обзор сфер применения; обзор платформ для разработки; архитектура блокчейн-проектов; сферы применения и тренды; разбор реализованных проектов. Современные криптосистемы, криптографическое хеширование, создание блока, связь блоков по хэш-функции, машинное представление данных, симметричные криптосистемы, внутреннее устройство современных блочных и поточных симметричных шифров. Обзор основных платформ для создания блокчейн-проектов, их отличия друг от друга. Определения блокчейна. Блоки, механизмы сцепления блоков и целостность цепочки. Основные моменты алгоритма Bitcoin. Адреса и транзакции. Структура блока. Требования сложности и схема работы майнингового алгоритма.

Тема 6. Обработка данных и машинное обучение в финансовых технологиях.

Сервисы, основанные на обработке данных, машинном обучении, принятии решений. Алгоритмы машинного обучения: классификация с обучением, кластеризация, регрессия, поиск аномалий. Примеры моделей. Примеры задач машинного обучения в финансовом маркетинге, работе с клиентами, операционной деятельности, управлении рисками. Технологическая реализация моделей машинного обучения, технологии улучшения моделей машинного обучения. Построение системы кредитного скоринга.

Тема 7. Информационная безопасность на рынке финансово-технологических продуктов и услуг.

Цели и задачи обеспечения информационной безопасности. Модели оценки ценности информации. Классификация и общий анализ угроз безопасности информации. Причины, виды, каналы утечки и искажения информации. Основные методы реализации угроз информационной безопасности: методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Модель нарушителя. Угрозы секретности (конфиденциальности) информации: разглашение, утечка, несанкционированный доступ. Информационная безопасность в условиях функционирования глобальных сетей. **9.**

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости лекций и семинарских занятий, а также активности при устных опросах, обсуждениях, дискуссиях на семинарах и лекциях, проведения контрольных работ, письменных опросов по лекционному материалу, решения задач и кейсов по темам, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. На основе текущего контроля по балльно-рейтинговой системе оцениваются все вышеперечисленные активности студента за семестр, подсчитывается общий балл для выставления зачета.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет с оценкой в шестом семестре проводится по смешанной системе: работа в семестре оценивается по балльно-рейтинговой системе или в конце семестра в устной форме по билетам. Результаты зачета с оценкой определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Балльно-рейтинговая оценка: в рамках каждой темы определяются контрольные мероприятия (контрольные работы, решение задач, домашние работы и т.д.) Для каждого вида КМ устанавливается максимальный балл. Пример контрольных мероприятий приведен в таблице:

| <i>Контрольное мероприятие (КМ)</i> | <i>Кол-во работ данного вида</i> | <i>Макс. Кол-во баллов за данный вид контроля</i> |
|---|-----------------------------------|---|
| <i>Контрольная работа (обязательное)</i> | <i>1</i> | <i>20</i> |
| <i>Письменный опрос (обязательное)</i> | <i>1</i> | <i>20</i> |
| <i>Устный опрос, дискуссия, обсуждение, деловые игры (активность)</i> | <i>20</i> | <i>1 (не менее 2-х правильных ответов)</i> |
| <i>Решение задач и кейсов у доски</i> | <i>10</i> | <i>2 (за каждую задачу)</i> |
| <i>Индивидуальное домашнее задание (обязательное)</i> | <i>1</i> | <i>5</i> |
| <i>Коллективное домашнее задание (обязательное)</i> | <i>1</i> | <i>15</i> |
| <i>Посещаемость</i> | <i>16 лекций 16 семинаров</i> | <i>каждый пропуск - минус 1 балл</i> |

Сумма баллов за все виды контроля в течение отчетного периода (полугодия) равняется 100. Разрабатываются критерии оценивания каждого контрольного мероприятия, устанавливаются даты их проведения, доводятся до сведения обучающихся.

Полученные за семестр баллы суммируются и переводятся в отметку следующим

образом:

«зачтено» – *общее количество баллов более 60;*

«не зачтено» – *общее количество баллов за семестр менее 60.*

Обучающиеся, не набравшие 60 баллов за семестр и не сдавшие обязательные контрольные мероприятия, сдают зачет в конце семестра в устной форме по билетам. Все, кто не сдал устный экзамен или не набрал 60 баллов за семестр имеют академическую задолженность и обязаны её ликвидировать.

Билет для устного зачета состоит из 2 частей. На подготовку билета студенту дается 50 минут.

Первая часть содержит 2 вопроса. Ответ на вопросы второй части дается в развернутой форме.

Вторая часть содержит 2 вопроса, оформленные в виде практических кейсов и задач. Ответы на вопросы второй части предполагают решение задач и краткую интерпретацию полученных результатов.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Состояние рынка финтех в России и мире, сегментация рынков.
2. Большие данные и их использование в финансах.
3. Изменения способов организации системы финансовых транзакций (платежей) под влиянием финансовых технологий.
4. Рынок криптовалют: история, объем и динамика рынка, основные игроки, оценки перспектив распространения и использования, аргументы «за» и «против»
5. Регулирование финтех рынка: роль ЦБ и возможности саморегулирования.
6. Сравнительный анализ систем регулирования рынка финтех в развитых и развивающихся странах (страна по выбору: США, ЕС, Китай и др. и Российская Федерация).
7. Развитие финансовых технологий: от идеи до коммерциализации. Кейс на примере компании - разработчика финтех.
8. Традиционный банк и необанк: сравнительный анализ бизнес-моделей двух банков.
9. Микрофинансовые организации, необанки, традиционные банки и другие организации на рынке кредитования: сравнительный анализ конкурентных преимуществ
10. Технологии распределенного реестра: надежды и разочарования.
11. Кибербезопасность – угрозы, риски и возможности их преодоления.

Примеры кейсов и задач:

1. В отчете *Crypto Valley* отмечается рост числа компаний, использующих технологии блокчейн. Предполагается, что перспективы развития этой технологии связаны с ее распространением за пределы финансовой системы. Прочитайте и обсудите текст отчета, приведите ваши аргументы в поддержку или сомнения в высказанных положениях, а также приведите примеры использования блокчейн технологий в практике российских (или международных) компаний. Примеры должны сопровождаться ссылками на источники информации. <https://www.information-age.com/blockchain-deliver-across-industries-tech-fall-flat-123487346/>

2. Криптодолина в Швейцарии была создана в 2014 году. Иоганн Геверс, основатель Blockchain-платформы *Monetas*, выдвинул идею и нашел сторонников создания глобального центра для блокчейн-фирм. Идея оказалась плодотворной и в настоящее время в Криптодолине выросло несколько глобальных компаний-единорогов. В январе 2017 года была организована независимая поддерживаемая правительством ассоциация *Crypto Valley Association* для продвижения Криптодолины как ведущей мировой экосистемы для технологий криптографии и блокчейн. Используя материалы отчетов *Crypto Valley*, а также данные компаний, например, <https://casperlabs.io/>, попробуйте выделить факторы успеха этого профессионального сообщества, преимущества объединения компаний, варианты их взаимодействий (кооперации и конкуренции). Можно ли сравнить принципы организации и регулирования с отечественными технопарками? Кластерами? Как вы считаете, что привлекает компании в Криптодолину?

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=22848>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в отдельном документе, который представлен в электронном учебном курсе по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Финансовые технологии в цифровой экономике: проблемы и перспективы развития в мире и России : материалы Международного круглого стола. Москва, 28 февраля 2019 г. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2019. - 182 с. : ил. - ISBN 978-5-209-09412-8. Электронный ресурс
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=481419&idb=0
- Инновации на финансовых рынках [Текст] : [коллективная монография] / [Н. И. Берзон и др.] ; под ред. Н. И. Берзона, Т. В. Тепловой ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики", [Фак. экономики, Каф. фондового рынка и рынка инвестиций]. - Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. - 420 с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785759808824.
- Чишти, Сюзан Финтех: Путеводитель по новейшим финансовым технологиям / Сюзан Чишти, Янош Барберис. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 344 с. — ISBN 978-5-9614-6111-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82428.html>
- Крис Скиннер. Цифровой банк. Как создать цифровой банк или стать им. Перевод на русский язык, издание на русском языке, оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2015. Электронная версия книги подготовлена компанией ЛитРес - <http://www.litres.ru/>
- Высоков В.В. Гибкая цифровизация ESG-банкинга: научно-практическое пособие. Ростов-на-Дону: издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2021.- 50с.
- Башир И. - Блокчейн: архитектура, криптовалюта, инструменты разработки, смарт-контракты - Издательство "ДМК Пресс" - 2019 - 538с. - ISBN: 978-5-97060-624-7 - Текст электронный // ЭБС ЛАНЬ - URL: <https://e.lanbook.com/book/123701>

б) дополнительная литература:

- Гусева И.А. Финансовые технологии и финансовый инжиниринг. Учебник / И.А.Гусева - Москва: КноРус, 2021. - 314 с.
- Цифровой бизнес [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 38.04.01 «Экономика», 38.04.02 «Менеджмент» (квалификация (степень) «магистр») / [О. В. Китова [и др.] ; под науч. ред. О. В. Китовой ; Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 418 с. <https://new.znaniium.com/catalog/product/989795>
- Экспресс-информация, Оценка влияния финансовых технологий на банковскую деятельность в России. Подгот. Ж.П. Краюшкина и Н.Ю. Чичканов, 28.03.2019 - issek.hse.ru.
- Инновационное развитие денежно-кредитной и финансовой систем в условиях пространственно-экономических трансформаций [Текст] / под науч. ред. В. П. Иванецкого, М. С. Марамыгина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Уральский гос. эконом. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Уральского государственного экономического университета, 2016. - 257 с. : ил. - Библиогр.: с. 243-254. - ISBN 978-5-9656-0252-0.
- Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772>

в) ресурсы сети Интернет:

- открытые онлайн-курсы
- Журнал «Финансовые рынки и банки» - <http://finmarketbank.ru/>
- Официальный сайт Банка России, информация по развитию финансовых технологий <https://www.cbr.ru/fintech/>
- Официальный интернет-сайт МВФ с материалами по финансовым технологиям - <https://www.imf.org/en/About/Key-Issues/Fintech>
- Официальный сайт Ассоциации Финтех <https://fintechru.org/>

- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - www.gsk.ru
- Официальный сайт Всемирного банка - www.worldbank.org
- Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
 - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).
- б) информационные справочные системы:
- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
 - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
 - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
 - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
 - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
 - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>
- в) профессиональные базы данных (*при наличии*):
- Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>
 - Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.ru/>
 - Справочник финансовых организаций. - https://www.cbr.ru/fmp_check/
 - Информационно-просветительский ресурс Российской Федерации «Финансовая культура» - <https://fincult.info/articles/ostorozhno-moshenniki/>

14. Материально-техническое обеспечение

- Аудитории для проведения занятий лекционного типа.
- Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.
- Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Ильина Татьяна Геннадьевна, кандидат экономических наук, доцент, ИЭМ ТГУ, зав.кафедрой финансов и учета ИЭМ ТГУ.