

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Филиал МГУ в г. Грозном

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
Филиала – руководитель
образовательных программ
А.С. Воронцов



« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Цифровые технологии в финансах

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки:

38.03.02 «Менеджмент»

Направленность (профиль) ОПОП:

«Общий»

Форма обучения:

Очная

Москва 2023 г.

1. Наименование дисциплины:

Автор(ы) программы: доцент Булгаков А. Л.
Телефон, e-mail: +7 (925) 3900207, z3900207@mail.ru
Уровень высшего образования: бакалавриат
Направление подготовки: Менеджмент
Язык преподавания дисциплины: русский

2. Статус и место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки бакалавра (данные берутся из учебного плана)

Статус дисциплины: *вариативная*

Семестр: 7

Пререквизиты: Цифровая среда бизнеса, Информационные технологии в менеджменте

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций и результатов обучения:

Формируемые компетенции (не более 5)	Результаты обучения по дисциплине (подтверждаются формами текущей и промежуточной аттестации)
Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-7)	(ОПК7.РОЗ-01) Знать современные цифровые и технологические решения в области финансов, которые используют финансовые институты и инвесторы (ОПК7.РОУ-01) Уметь применять современные финансовые технологии для решения управленческих задач
Умение применять основные методы финансового менеджмента для оценки активов, управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений, решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала, в том числе, при принятии решений, связанных с операциями на мировых рынках в условиях глобализации (ПК-4)	(ПК4.РОЗ-01) Знать новые способы привлечения средств, использующих современные цифровые технологии (ПК4.РОУ-01) Уметь выбирать оптимальный вариант привлечения финансирования (в т.ч. среди традиционных способов)
Способность участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений (ПК-6)	(ПК6.РОЗ-01) Знать особенности управления проектами в IT сфере (ПК6.РОУ-01) Уметь выбирать подходящий инструмент для решения поставленной задачи (ПК6.РОУ-02) Уметь использовать Big Data для анализа
Умение проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании (ПК-15)	(ПК15.РОЗ-01) Знать ключевые бизнес-процессы банка, угрозы и методы противодействия (ПК15.РОУ-01) Уметь принимать качественные управленческие решения в банке в условиях цифровизации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ

Изменение соотношения «лекции-семинары» в сторону увеличения практических занятий

Объем дисциплины составляет 4 зачётные единицы, всего 144 академических часа, из которых, 68 часов составляет контактная работа студента с преподавателем (32 часа - занятия лекционного типа, 32 часа - занятия семинарского типа, 2 - консультации, 2 - промежуточная аттестация), 76 часов составляет самостоятельная работа студента.

Название темы	Трудоемкость (в академических часах) по видам работ							Самостоятельная работа студента, часы
	Всего часов	Контактная работа студента с преподавателем, часы						
		Всего часов контактной работы	в том числе				Промежуточная аттестация (экзамен или зачет)	
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Консультации			
кн	ч	перед промежуточной аттестацией						
Тема 1	9	4	2	2				5
Тема 1	9	4	2	2				5
Тема 2	11	6	3	3				5
Тема 2	11	6	3	3				5
Тема 3	9	4	2	2				5
Тема 3	9	4	2	2				5
Тема 4	9	4	2	2				5
Тема 4	9	4	2	2				5
Консультация перед промежуточной аттестацией	4	2			2			2
Тема 5	9	4	2	2				5
Тема 5	9	4	2	2				5
Тема 6	9	4	2	2				5
Тема 6	9	4	2	2				5
Тема 7	9	4	2	2				5
Тема 7	9	4	2	2				5
Тема 8	8	4	2	2				4
Промежуточная аттестация (экзамен или зачет)	2	2				Не заполняется	2	
Всего часов	144	68	32	32	2	0	2	76

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Новый учебный план направления Менеджмент требует актуализации тем дисциплины в контексте новых тенденций, связанных с цифровизацией.

Тема 1. Сущность цифровой трансформации бизнеса (4 часа)

Содержание темы

Основные понятия (цифровые платформы, сетевые эффекты, экосистемы) и технологии (большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорика, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей). Конкурентный ландшафт современных финансовых организаций. Стратегия финансовой экосистемы: преимущества банковских «экосистем» перед банковскими «супермаркетами». ИТ как главный фактор развития экосистем. Процесс создание финансовых экосистем, возможности и ограничения (примеры существующих/формирующихся экосистем в мире и России. Fintech-маркетплейсы как часть финансовых экосистем. Fintech-маркетплейсы: отличие маркетплейсов от экосистем, их преимущества на рынке банковских продаж, влияние технологического прогресса на банковские «супермаркеты», препятствия на пути расширения модели маркетплейсов, реализация стратегии маркетплейсов на примере топ-9 лучших «супермаркетов» и их услуг.

Цифровой фронт-офис. Кастомизация на основе применения когнитивных технологий для обработки внутренних и внешних данных. Agile-методика для осуществления проектной деятельности внутри компании. Преимущество agile перед традиционным менеджментом, в рамках обслуживания клиентов и многофункциональности. On-demand услуги с быстро изменяющимся ценностным предложением, различными ценами для разных категорий клиентов.

Основная литература:

- 1. Data Analytics Made Accessible. Anil Maheshwari, 2019 - Chapter 2: Business Intelligence Concepts & Applications*

Тема 2. Большие данные и машинное обучение (4 часа)

Содержание темы

Data science в анализе финансовых и экономических данных. Формализации концептуальных, логических и физических моделей данных. Построения систем управления базами данных (СУБД). Оптимальный доступ к данным с использованием СУБД. Нереляционная форма хранения данных. Современные технологии доступа к

данным. Технологии поиска информации в сети Internet. Инструменты web scraping (парсинг). Искусственный интеллект в финансах. Современные методы анализа данных: глубинное обучение. Современные методы принятия решений: алгоритмы обработки больших данных.

Основная литература:

1. *Machine Learning. Tom Mitchell, 2015 - Chapter 8: Instance-based learning.*
2. *AI and Analytics: Accelerating Business Decisions. Sameer Dhanrajani, 2018 - Chapter 1.1 Industrialization of Analytic.*
3. *Введение в системы баз данных. 8-е издание. К. Дж. Дейт, 2006 – Часть 1: основные понятия.*

Тема 3. Системы распределенного реестра и криптовалюты (4 часа)

Содержание темы

Эволюция финансовых рынков под влиянием распределенного реестра. Понятие распределенного реестра. Виды распределенных реестров и их влияние на финансовые рынки. Области использования распределенных реестров на примере передовых экономик. Перспективы использования распределенных реестров для финансовой индустрии. Отличия блокчейн от распределенного реестра. Консенсусный реестр и блокчейн. Блокчейн в финансах и страховании. Использование распределенного реестра в современных проектах на рынке капиталов. Криптовалюты, токены и цифровые деньги. Виды криптовалют. Положительные и отрицательные стороны криптовалют, их правовой статус, перспективы использования. Механизмы учёта, эмиссии и вторичного обращения криптоактивов. Майнинг как метод получения криптовалюты. Криптовалютные биржи: существующие биржевые площадки, принципы торгов, виды, особенности работы, добавление новых монет. Смарт-контракты: понятие, особенности и использование в банковской сфере.

Основная литература:

1. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. Don Tapscott & Alex Tapscott, 2018 – Part 2: Transformation.*

Тема 4. Применение цифровых разработок в различных сферах (4 часа)

Содержание темы

Цифровизация государственного сектора. Взаимодействие с госорганами и сдача отчетности. Партиципаторный бюджет и контроль за расходами. Государственное регулирование интернета и финансовых потоков в сети.

Цифровые медиа: новые модели создания и потребления. Медиа в виртуальной реальности. Различные методы маркетинговых исследований. Навязывание ценностей, брендов и моды. Что такое digital marketing и зачем он бизнесу. Инструменты digital marketing, их применение в различных сферах. Реклама и пропаганда. Постправда: происхождение и современная интерпретация понятия, условия появления постправды, постправда и идеология, *постправда и философия*.

Виртуальная (VR), смешанная (MR) и дополненная реальность (AR), в различных отраслях. Их реализация и применение на рынке финансовых услуг.

Цифровизация и инновации в образовательной сфере. Онлайн прохождение курсов и сдача экзаменов.

Основная литература:

1. Путеводитель по вопросам перехода на цифровое вещание / Авторы: К.Нейман – Меткалф, А.Рихтер. Вена, 2010 - Глава 2. Вопросы инфраструктуры: как избежать монополизации?

Тема 5. Цифровые технологии в мире финансов (4 часа)

Содержание темы

Финтех-стартапы и традиционные финансовые институты. Платежные системы, кредитование (включая микрокредитование), пиринговые (peer-to-peer – P2P) платформы для кредитования (краудлендинг) и привлечения финансирования (краудфандинг и краудинвестинг), интернет-банкинг. Токены и Initial Coin Offering. Платформы для проведения ICO. Использование «White paper» для раскрытия финансовых, технологических и коммерческих условий предложения. Значение «White paper» для привлечения капитала.. Правовое регулирование криптовалют. Вторичное обращение токенов.

Понятие облачных вычислений, их классификация, основные архитектурные особенности. Крупнейшие облачные проекты на рынке информационных технологий. Туманные вычисления – блокчейн в облаке. Интернет вещей: средства идентификации, измерения, передачи и обработки данных.. Перспективы развития IoT.

Влияние цифровых технологий на современный финансовый рынок: особенности биржевых операций в новых условиях, алготрейдинг и NFT. Блокчейн-проекты по учету прав собственности. Общее собрание акционеров в блокчейн.

Основная литература:

1. *ICO как инструмент финансирования бизнеса: мифы и реальность // Экономика. Налоги. Право. . – 2018. – № 2.-С.41-51*
2. *ICO: The Ultimate Guide To Investing In ICOs, ICO Investing, Initial Coin Offering, Cryptocurrency Investing, Investing In Cryptocurrency. Ikuya Takashima, 2018*

Тема 6. Цифровые технологии в банке (4 часа)

Содержание темы

Бизнес модели коммерческих банков. Небанки как новая форма предоставления банковских услуг. Современная среда функционирования банков. Новые типы банковских кризисов и рисков, связанных с цифровыми технологиями. Глобальные тренды ИТ в банковской индустрии. Диджитализация банковских услуг. Применение биометрии и поведенческой биометрии в банке. Банк как ИТ-компания. Процесс осуществления платежей и переводов с использованием цифровых технологий. Мобильный банкинг. Антифрод-системы банка. Обеспечение безопасности денежных переводов с помощью 3D-secure.

Основная литература:

1. *The End of Banking: Money, Credit, and the Digital Revolution. Jonathan McMillan, 2014*

Тема 7. Кибербезопасность и конфиденциальность данных (4 часа)

Содержание темы

Угрозы, вызванные развитием цифровых финансов. Риски кибербезопасности. Основные схемы кибер-атак и методы противодействия. Безопасность облачных систем. Архитектура информационной безопасности. Безопасность транзакций. Снижение рисков мошенничества посредством использования технологии блокчейн.

Основная литература:

1. *The Practice of Network Security Monitoring: Understanding Incident Detection and Response. Richard Bejtlich, 2013*

Тема 8. Управление ИТ проектами в финансовых организациях (4 часа)

Содержание темы

Создание, администрирование и поддержка сетей, сайтов, приложений и интернет-процессов в финансовых организациях. Хостинг: определение понятия, принцип работы, различные типы хостинга и их применение в финансовых организациях. Разница между Хостингом сайтов и Доменными именами. Удаленное взаимодействие с рабочим местом и

мониторинг данных. ПО и техническое оснащение финансовых организаций. Облачные вычисления в финансовых организациях. Применение облачных технологий на финансовом рынке.

Основная литература:

1. *Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса. НИУ ВШЭ, 2017. – Раздел 2. Практика российского бизнеса в области цифровизации.*

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература: до 2-х источников, если более – обоснование

- *Blockchain: Blueprint for a New Economy. Melanie Swan. 2015*

Дополнительная литература:

- Wickham, H. *Advanced* (Chapman & Hall/CRC. The R Series), CRC Press, 2014.
- Matt Wiley and Joshua F. *Wiley Advanced R: Data Programming and the Cloud*, Apress, 2016
- Thomas Mailund *Functional Programming in R: Advanced Statistical Programming for Data Science, Analysis and Finance*, Apress, 2017
- Thomas Mailund *Functional Data Structures in R: Advanced Statistical Programming in R*, Apress, 2017
- Thomas Mailund *Advanced Object-Oriented Programming in R: Statistical Programming for Data Science, Analysis and Finance*, Apress, 2017
- Thomas Mailund *Metaprogramming in R: Advanced Statistical Programming for Data Science, Analysis and Finance*, Apress, 2017
- Diethelm Würtz, Tobias Setz, Yohan Chalabi, Longhow Lam, Andrew Ellis. *Basic R for Finance*. Rmetrics Association & Finance Online Publishing, Zurich, 2010.
- Nina Zumel, John Mount. *Practical Data Science with R*. Manning Publications Co., 2014.
- Richard Cotton. *Learning R: A Step-by-Step Function Guide to Data Analysis*. O’Reilly, 2013.
- R Project Documentation. URL: <http://www.r-project.org/doc/bib/R-books.html>
- Kurt Hornik. *Frequently Asked Questions on R* (cran.r-project.org/doc/FAQ/RFAQ.html)
- Christopher Gandrud, *Reproducible Research with R and R Studio*, Second Edition, Chapman and Hall/CRC, 2015.

Базы данных и Интернет-ресурсы (с указанием URL и описанием ресурса)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
<i>Интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)</i>		
1.	<u>Основы программирования на R</u>	URL: https://stepik.org/course/497/syllabus
2.	Анализ данных в R. Часть 2	URL: https://stepik.org/course/724/syllabus

3.	Intro to Relational Databases	URL: https://classroom.udacity.com/courses/ud197/lessons/3483858580/concepts/0b4079f5-6e644dd8-ace9-5c3a0db39840
4.	UCSanDiegoX: DSE200x Python for Data Science	URL: https://courses.edx.org/courses/coursev1:UCSanDiegoX+DSE200x+2T2017/course/
5.	Основы программирования на Python	URL: https://www.coursera.org/learn/pythonosnovy-programmirovaniya
6.	Intermediate Python for Data Science	URL: https://www.datacamp.com/courses/intermediatepython-for-data-science
7.	Leetcode. Category – Database	URL: https://leetcode.com/problemset/database/
8.	Learn Scrapy	URL: https://learn.scrapinghub.com/

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (материалы для проведения контактной и самостоятельной работы)

Примеры кейсов, заданий, тем докладов и рефератов, сценариев игр и т.п.

Варианты форм проведения занятий (контактной работы):

- *интерактивные лекции в форме диалога со студентами*
- *разбор конкретных ситуаций (проектных заданий от компаний-партнеров)*

Варианты форм самостоятельной работы студентов:

- Выполнение проекта. Проект выполняется в группах 4-5 человек. Команда представляет собой менеджмент банка, которой необходимо предоставить план цифровизации бизнес-процессов с использованием изученных в рамках курса технологий. Для каждой технологии необходимо обосновать целесообразность ее использования и оценить последствия внедрения (увеличение скорости обработки заявок на x%, повышение безопасности, снижение показателей оборачиваемости активов и т.д.).

Доклады выполняются в группах 4-5 человек

- Доклад по теме 2. Кейсы по применению искусственного интеллекта в финансах.
- Доклад по теме 3. Оценка криптовалют и токенов. Какие индикаторы оценки стоимости активов, по вашему мнению, могут или не могут быть использованы при работе с криптовалютами и токенами? Почему? Покажите расчеты на примере любой криптовалюты или токена.
- Доклад по теме 4. Цифровизация государственного сектора. Какие технологии и для решения каких задач внедряются в государственном секторе? Каковы перспективы

использования технологий вы видите и в каких областях? (планирование, выборы, учет предпочтений населения относительно государственной политики и т.д.)

- Групповой проект по теме 5. Обсуждение идеи проекта для дальнейшего проведения ICO. Создание бизнес-модели. Разработка юридической схемы. Упаковка и маркетинг продукта. Написание смарт-контракта и дальнейший выпуск токенов. PR & IR & Post-ICO advisory.
- Доклад по теме 6. Сравнение традиционных финансовых институтов и современных финтех-компаний. Какие тенденции наблюдаются в области взаимодействия банков и финтех-компаний. Что, по вашему мнению, выгоднее: сотрудничество или соперничество?
- Доклад по теме 7. Разбор кейсов по кибермошенничеству в финансовых институтах. Современные антифрод системы. Какие существуют способы обнаружения мошенничества? Какие цифровые технологии используются для обеспечения кибербезопасности?
- Доклад по теме 8. Анализ эффективности использования облачных технологий в IT проектах рынка финансовых услуг, на примере банковского сектора. Сравнение изначально-облачных банковских систем и различных банковских бизнес-моделей, с помощью BaaS, SaaS, PaaS, IaaS. (на примере нескольких мировых/Российских банков). Учет рисков и регулирование облачных серверов.

8. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения по дисциплине <i>(заполняется в соответствии с таблицей п.3)</i>	Оценочные средства <i>(тесты, задачи, кейсы и т.п.)</i>
(ОПК7.РОЗ-01) Знать современные цифровые и технологические решения в области финансов, которые используют финансовые институты и инвесторы	Тесты на знание цифровых и технологических решений в области финансов, которые используют финансовые институты и инвесторы
(ОПК7.РОУ-01) Уметь применять современные финансовые технологии для решения управленческих задач	Групповой кейс- на 2-4 человека по теме возможностей применения современных финансовых технологий для решения управленческих задач
(ПК6.РОЗ-01) Знать особенности управления проектами в IT сфере	Групповой кейс- на 2-4 человека по теме управление проектами в IT сфере
(ПК6.РОУ-01) Уметь выбирать подходящий инструмент для решения поставленной задачи	Групповой кейс- на 2-4 человека по теме управление проектами в IT сфере
(ПК6.РОУ-02) Уметь использовать Big Data для анализа	Групповой кейс- на 2-4 человека по использованию BIG Data при формировании инвестиционного портфеля и принятии инвестиционного решения в конкретный момент времени. Кейс даст возможность понять, как использование Big Data позволяет выбрать точку входа в инвестиционный инструмент. При

	разборе кейса будут изучены методы отбора данных для инвестиционного анализа.
(ПК4.РОЗ-01) Знать новые способы привлечения средств, использующих современные цифровые технологии	Доклад по технологиям, особенностям и рискам различных способов привлечения средств, использующих современные цифровые технологии
(ПК4.РОУ-01) Уметь выбирать оптимальный вариант привлечения финансирования (в т.ч. среди традиционных способов)	Групповой кейс- на 2-4 человека по выбору конкретного финансового решения для конкретной компании в зависимости от параметров требуемого финансирования
(ПК15.РОЗ-01) Знать ключевые бизнес-процессы банка, угрозы и методы противодействия	Тест на знание ключевых бизнес-процессов банка, угроз и методов противодействия угрозам
(ПК15.РОУ-01) Уметь принимать качественные управленческие решения в банке в условиях цифровизации	Групповой кейс на 2-4 человека и презентация результатов кейса

9. БАЛЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ

Максимальные значения баллов, которые студент может получить за выполнение формы проверки знаний (текущая и промежуточная аттестация):

Формы текущей и промежуточной аттестации (оценочные средства) <i>(заполняется в соответствии с таблицей п.8)</i>	Баллы
Тесты (2 промежуточных теста по 10 баллов каждый)	20 баллов
Доклад по теме	10 баллов
Кейсы (6 кейсов по 15 баллов за кейс)	90 баллов
Экзамен (включающий в себя тесты и задачи)	80 баллов
Всего	200 баллов

Оценка по курсу выставляется, исходя из следующих критериев:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<i>Отлично</i>	≥ 170	200
<i>Хорошо</i>	≥ 130	< 170
<i>Удовлетворительно</i>	≥ 80	< 130
<i>Неудовлетворительно</i>		< 80

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЯЗАТЕЛЬНО следует указать использование «оп.есоп» для размещения материалов дисциплины.

Для организации занятий по дисциплине необходимы следующие технические средства обучения:

- компьютерный класс
- проектор
- доска с маркерами

- *студенческий портал МГУ, URL: <https://on.econ.msu.ru>, где будут размещены задания, кейсы, ссылки на готовые материалы на портале готовых информационных решений Github (The world's leading software development platform <https://github.com>)*

Автор(ы) программы: к.э.н. Булгаков Андрей Леонидович

(подпись, расшифровка подписи)