

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

(Финансовый университет)

Новороссийский филиал

Кафедра «Информатика, математика и общегуманитарные науки»

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала


Н. Н. Сейфидзе

« 31 »

марта 2022



Б.Б. Зайковский

ФИНТЕХ: ИНСТРУМЕНТАРИЙ И МОДЕЛИ БИЗНЕСА

Рабочая программа

дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки:

09.04.03 Прикладная информатика, направленность программы магистратуры:

Обработка больших данных и разработка интеллектуальных приложений

Рекомендовано Ученым советом Новороссийского филиала Финуниверситета

протокол № 45 от 31 марта 2022 г.

Одобрено кафедрой «Информатика, математика и общегуманитарные

науки» протокол № 8 от 24 марта 2022 г.

Новороссийск 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Наименование дисциплины	2
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.	2
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	3
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	3
5.1. Содержание дисциплины.....	4
5.2. Учебно-тематический план.....	7
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	7
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	17
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине.....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	22
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	24
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	24
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	25

1. Наименование дисциплины

«Финтех: инструментарий и модели бизнеса».

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

Дисциплина «Финтех: инструментарий и модели бизнеса» обеспечивает формирование следующей компетенции: ПКН-2.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции ¹	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКН-2	Способность изучать новые инструментальные средства решения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных задач в междисциплинарном контексте	1. Демонстрирует знание новых инструментальных средств решения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных задач в междисциплинарном контексте.	Знать пути достижения цели и методы ее реализации Уметь позитивно оценивать свои знания, умения и навыки и реализовывать приоритеты собственной деятельности.
		2. Применяет полученные знания при решении профессиональных задач в междисциплинарном контексте.	Знает основы управления временем, основные понятия профессиональной деятельности. Уметь организовывать собственную работу, ставить и достигать профессиональные цели.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Финтех: инструментарий и модели бизнеса» относится к Модуль общепрофессиональных дисциплин направления подготовки 09.04.03 - Прикладная информатика, Направленности программы: «Программное управление операциями разработки информационных систем», «Управление большими данными».

Дисциплина «Финтех: инструментарий и модели бизнеса» формирует базовые знания, необходимые для освоения учебных дисциплин «Проектирование архитектуры информационных систем», «Управление рисками в разработке программного обеспечения», а также «Управление проектами по созданию информационных систем».

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

Очная форма обучения / Заочная форма обучения (ИОО)

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Модуль 3 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 з/е, 108 ч.	108
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Лекции</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
Самостоятельная работа	128	128
Вид текущего контроля	Эссе	Эссе
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. Диджитализация финансов

Традиционные сетевые эффекты и эффект «красной королевы».

Диджитализация как фундаментальная трансформация бизнеса. Место банков в новой финансовой отрасли.

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.

Трансформация финансовой отрасли в цифровой экономике: новый подход к рабочему месту; новый подход к операциям; новое узнавание клиентов; новые продукты и услуги; новые модели бизнеса; новые рынки.

Определения цифрового бизнеса (Gartner) и диджитализации (IDC).

Роль банка в финтехе: банк как провайдер; банк как агрегатор; банк как маркетплейс.

Цифровой банкинг: примеры клиентского опыта и технологические тренды. Бесшовное взаимодействие в цифровом офисе. Геймификация. Виртуальная реальность.

Тема 2. Технологии и модели бизнеса в финтехе

Общедоступность технологий и инновации. Конкуренция товаров и услуг и конкуренция моделей управления. Новые потребности рынка труда. Стадии применения информационных технологий.

Определение и структура бизнес-модели по А. Остервальдеру. Примеры трансформации существующих бизнес-моделей. Примеры новых бизнес-моделей.

Наиболее динамичные области финтехе: Payments / Bill Pay/ Money Transfer; Lending / Financing; Personal Financial Management (PFM); Advising; Investments Management / Trading / Brokerage; Online / Mobile banking; Banking / Ac-

counting; Cryptocurrency / Blockchain; Data Research / Analytics; Insurance; Crowdfunding; Marketplace. Примеры успешных цифровых проектов: международный и российский опыт.

Финтех в России и в мире: основные отличия

Технологическая революция. Примеры использования технологий. Интеллектуальные помощники и чат-боты. Онлайн-голосовой перевод. Виртуальная и дополненная реальность.

Основные формы бизнеса в финансовой отрасли и их разделение. «Длинные хвосты» нишевых предложений в финансовой отрасли. Многосторонние платформы в финансовой отрасли. Бесплатные предложения в финансовой отрасли. «Приманка и крючок» в финансовой отрасли. Открытые инновации в финансовой отрасли.

Примеры моделей бизнеса: Linux, Яндекс, ВК, EdX, НСПК, классические и современные банки, классические и современные университеты.

Модели бизнеса в цифровой экономике: изменения потребительских сегментов, ценностных предложений, структуры издержек, потоков доходов, ключевых видов деятельности, ключевых ресурсов, ключевых партнеров.

Цифровая трансформация: трансформация рынков материальных продуктов в рынки интеллектуальных и цифровых продуктов; демократизация средств производства; «длинные хвосты» нишевых предложений; самообслуживание клиентов; бесплатные ценностные предложения. «От каждого по способностям, каждому по потребностям».

Тема 3. Обработка данных и машинное обучение в финтехе

Большие данные и машинное обучение: Определения, специфика, примеры.

Алгоритмы машинного обучения: классификация с обучением, кластеризация, регрессия, поиск аномалий. Примеры моделей. Примеры задач машинного обучения в банковском маркетинге, работе с клиентами, операционной деятельности, управлении рисками.

Искусственный интеллект в Финансовом университете. Примеры проектов.

Демократизация искусственного интеллекта. Искусственный интеллект без программирования: инструменты интеллектуального анализа данных RapidMiner, Yandex DataLens, Microsoft ML Designer, Microsoft ML Experimentation, IBM Watson analytics, IBM Watson ML.

Сервисы, основанные на обработке данных, машинном обучении, принятии решений. Их место в финансовых услугах.

Тема 4. Технология блокчейн в финтехе

Блокчейн. Цифровая подпись. Хеширование. Криптостойкость хеширования. Централизованные и децентрализованные реестры. Технология распределенного реестра. Блоки транзакций в биткойне.

Деньги и валюты. Электронные деньги и виртуальные валюты. Криптовалюты. Методы защиты криптовалют.

Биткойн. Клиент биткойна. Монеты. Эмиссия. История биткойна. Динамика курса биткойна. Отличия биткойна от электронных денег. Способы получения биткойна. Майнинг, покупка или обмен.

Биткойн как пирамида. Биткойн как «секта». Преимущества и недостатки биткойна. Другие криптовалюты. Ethereum. Смарт-контракты. Примеры проектов на блокчейне. Блокчейн-проблемы.

Реализация блокчейн-сервисов на платформе Microsoft Azure.

Тема 5. Организация и управление финтех-проектом.

Способы оценки перспективности бизнес-идеи и рисков финтех-проекта. Разработка бизнес-стратегии финтех-проекта. Ресурсное и технологическое обеспечение реализации финтех-стартапа. Организация и управление работой команды по реализации финтех-проекта. Венчурное инвестирование. SWOT- и PEST-анализ финтех-проектов. Формы взаимодействия финтех-стартапов с финансовыми организациями. Организация работы команды разработчиков цифровых сервисов и управление проектами в IT-сфере.

5.2. Учебно-тематический план

Очная форма обучения / Заочная форма обучения (ИОО)

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Диджитализация финансов	16/14	4/2	2/2	2/-	12/12	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
2	Технологии и модели бизнеса в финтехе	16/22	4/2	2/2	2/-	12/20	
3	Обработка данных и машинное обучение в финтехе	30/28	10/4	2/-	8/4	20/24	
4	Технология блокчейн в финтехе	16/14	4/2	2/-	2/2	12/12	
5	Организация и управление финтех-проектом.	30/30	10/6	-/-	10/6	20/24	
	В целом по дисциплине	108	32/16	8/4	24/12	76/92	Согласно учебному плану: эссе
	Итого в %		30/15	25/25	75/33	70/85	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Диджитализация финансов	<p>1. Основные тренды в финансовой отрасли</p> <p>2. Трансформация финансовой отрасли в цифровой экономике</p> <p>3. Диджитализация как фундаментальная трансформация бизнеса</p> <p>4. Наиболее динамичные области финтеха</p> <p><i>Рекомендуемые источники:</i></p> <p>а) основная: 8.1-3;</p> <p>б) дополнительная: 8.4-6</p> <p>в) программное обеспечение и Интернет-</p>	<p>Обсуждение основных трендов и трансформации финансовой отрасли.</p> <p>Дискуссия «Банк будущего».</p> <p>Обсуждение эссе, написанных студентами по указанной тематике. 75% интерактивной формы в виде дискуссии и обсуждения результатов. Этапы занятия:</p> <p>– обсуждение трендов в финансовой отрасли;</p>

	<i>ресурсы: 9.1-5.</i>	– обсуждение цифровой трансформации бизнеса; – дискуссия «Банк будущего».
Тема 2. Технологии и модели бизнеса в финтехе	1. Технологическая революция. Примеры использования технологий. 2. Общедоступность технологий и инновации. Стадии применения информационных технологий. 3. Определение и структура бизнес-модели по А. Остервальдеру. 4. Основные формы бизнеса в финансовой отрасли и их разделение. <i>Рекомендуемые источники:</i> <i>а) основная: 8.1,2</i> <i>б) дополнительная: 8.4-6;</i> <i>в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы: 9.15-18.</i>	Обсуждение указанных вопросов. Лабораторная работа «Описание бизнес-моделей цифровых компаний» (построение компьютерной системы машинного обучения, анализ конкретной ситуации и обсуждение результатов). 75% интерактивной формы в виде дискуссий. Этапы занятия: – обсуждение современных технологий и инноваций в финансовой сфере; – выполнение лабораторной работы; – обсуждение результатов, полученных студентами.
Тема 3. Обработка данных и машинное обучение в финтехе	1. Сервисы, основанные на обработке данных, машинном обучении, принятии решений. 2. Большие данные и машинное обучение. 3. Алгоритмы машинного обучения. <i>Рекомендуемые источники:</i> <i>а) основная: 8.2-3</i> <i>б) дополнительная: 8.4-6;</i> <i>в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы: 9.1-24.</i>	Обсуждение указанных вопросов. Лабораторная работа «Разработка системы кредитного скоринга» (построение компьютерной системы машинного обучения, анализ конкретной ситуации и обсуждение результатов) 50% интерактивной формы в виде дискуссий. Этапы занятия: – знакомство с AzureML; – выполнение лабораторной работы; – обсуждение результатов, полученных студентами.
Тема 4. Технология блокчейн в финтехе	1. Технология Блокчейн. 2. Реализация блокчейн-сервисов на платформе Microsoft Azure. 3. Электронные деньги и виртуальные валюты. Криптовалюты. <i>Рекомендуемые источники:</i> <i>а) основная: 8.1-3;</i> <i>б) дополнительная: 8.6;</i> <i>в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы: 9.1-24.</i>	Обсуждение указанных вопросов. Дискуссия «Какие бизнесы убьет блокчейн». Обсуждение эссе, написанных студентами по указанной тематике. 75% интерактивной формы в виде дискуссий. Этапы занятия: – обсуждение трендов на рынке криптовалют, – представление и обсуждение технологии блокчейн, – дискуссия «Какие бизнесы

		убьет блокчейн».
Тема 5. Организация и управление финтех-проектом.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы оценки перспективности бизнес-идеи и рисков финтех-проекта. 2. Разработка бизнес-стратегии финтех-проекта. 3. Ресурсное и технологическое обеспечение реализации финтех-стартапа. 4. Организация и управление работой команды по реализации финтех-проекта. <p><i>Рекомендуемые источники:</i> а) основная: 8.3; б) дополнительная: 8.4-6; в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы: 9.1-24.</p>	Интерактивная форма: Деловая игра по реализации финтех-проекта и коллективное обсуждение решений. Практика интеграции интеллектуального IT-сервиса в деятельность кредитной организации.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Диджитализация финансов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Финтех в России и в мире: основные отличия. 2. Роль банка в финтехе. 3. Цифровой банкинг. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Овладение теоретическими знаниями форма: работа с текстом лекции, основной и дополнительной литературой; составление плана изучаемого текста; конспектирование текста лекции и выписки из нее. 2. Закрепление и систематизация теоретических знаний форма: Выполнение и оформление лабораторных работ.

<p>Тема 2. Технологии и модели бизнеса в финтехе</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры моделей бизнеса. 2. Модели бизнеса в цифровой экономике. 3. Цифровая трансформация в финансовой сфере. 	<p>1. Овладение теоретическими знаниями форма: работа с текстом лекции, основной и дополнительной литературой; составление плана изучаемого текста; конспектирование текста лекции и выписки из нее.</p> <p>2. Закрепление и систематизация теоретических знаний</p> <p>форма: Выполнение и оформление лабораторных работ.</p>
<p>Тема 3. Обработка данных и машинное обучение в финтехе</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демократизация искусственного интеллекта. 2. Искусственный интеллект без программирования: Microsoft Azure ML Studio, Microsoft PowerBI, IBM Watson analytics, IBM Watson ML. 	<p>1. Овладение теоретическими знаниями форма: работа с текстом лекции, основной и дополнительной литературой; составление плана изучаемого текста; конспектирование текста лекции и выписки из нее.</p> <p>2. Закрепление и систематизация теоретических знаний</p> <p>форма: Выполнение и оформление лабораторных работ.</p>
<p>Тема 4. Технология блокчейн в финтехе</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биткойн. Клиент биткойна. Монеты. Эмиссия. История биткойна. Динамика курса биткойна. Отличия биткойна от электронных денег. Способы получения биткойна. Майнинг, покупка или обмен. 2. Примеры проектов на блокчейне. Блокчейн-проблемы. 	<p>1. Овладение теоретическими знаниями форма: работа с текстом лекции, основной и дополнительной литературой; составление плана изучаемого текста; конспектирование текста лекции и выписки из нее.</p> <p>2. Закрепление и систематизация теоретических знаний</p> <p>форма: Выполнение и оформление лабораторных работ.</p>

<p>Тема 5. Организация и управление финтех-проектом.</p>	<p>1. Венчурное инвестирование. SWOT- и PEST-анализ финтех-проектов. 2. Формы взаимодействия финтех-стартапов с финансовыми организациями. 3. Организация работы команды разработчиков цифровых сервисов и управление проектами в IT-сфере.</p>	<p>1. Овладение теоретическими знаниями форма: ознакомление с исходными данными для деловой игры, основной и дополнительной литературой; поиск оптимального решения в рамках задачи по сценарию деловой игры. 2. Закрепление и систематизация теоретических знаний форма: решение практических задач по сценарию деловой игры.</p>
---	---	--

Пример сценария деловой игры

Деловая игра в рамках изучения дисциплины является заключительным этапом обучения. В ходе игры при решении комплексной профессиональной проблемы по реализации финтех-проекта обучающиеся апробируют и совершенствуют приобретенные в ходе теоретических занятий знания, навыки, полученные ими ранее в ходе обучения. Деловая игра выступает, не только как форма обучения, но и в качестве средства текущего контроля успеваемости, так как предполагает персонифицированные задания в рамках командной работы.

Время: 10 учебных часов.

Цель игры: сформировать у обучающихся комплексное (целостное) представление о процессе внедрения финансовых технологий и интеллектуальных IT-сервисов в деятельность кредитной организации в условиях цифровизации экономики.

Задачи:

1. Выработать у обучающихся способность и готовность:
 - объективно и всесторонне оценить перспективы реализации финтех-стартапа;
 - формулировать цели и задачи финтех-проекта, а также разрабатывать концепцию стратегии его развития;
 - определять критерии оценки его эффективности на различных этапах жизненного цикла;
 - участвовать в разработке модели интеграции финтех-проекта в инфраструктуру финансового или потребительского рынка, а также его адаптации к действующей системе бизнес-отношений;
 - участвовать в разработке и реализации плана мероприятий по реализации финтех-проекта.

2. Совершенствовать прикладные компетенции обучающихся в разработке нормативной, финансово-экономической, планирующей, технологической (технической) и иной документации по реализации финтех-проекта.

3. Совершенствовать у обучающихся умения и навыки аргументированного и доказательного ведения переговоров с заинтересованными сторонами в рамках реализации финтех-проекта.

4. Методом проблемного обучения через активный обмен информацией между обучающимися с разным уровнем и спектром компетенций, расширить диапазон их профессиональных знаний в смежных областях в рамках реализации финтех-проекта.

5. Способствовать развитию навыков творческого мышления у обучающихся применительно к решению прикладного проблемного вопроса.

6. Прививать обучающимся нормы профессиональной этики и бесконфликтного взаимодействия, а также воспитывать у них чувство персональной ответственности за результат команды.

Общий ход деловой игры

Учебная группа разбивается на учебные коллективы:

1. Коллектив финтех-стартапа.
2. Коллектив традиционной финансовой организации (банк).
3. Группа контролирующих органов (создается вариативно из обучаемых).
4. Группа оценки и учета действий обучаемых (создается вариативно из обучаемых).

Каждый коллектив разбивается на следующие отделы, которые готовят свой пакет документов:

1. Организационно-управленческий – разрабатывает план организационных мероприятий по реализации проекта, а также концепцию его стратегического развития.²
2. Финансово-экономический – разрабатывает финансово-экономическое обоснование проекта.
3. Технический – разрабатывает техническое обоснование проекта.

В рамках деловой игры коллектив финтех-стартапа стремится заключить с коллективом

² На данный отдел могут быть возложены вопросы кадрового, материально-технического и иного обеспечения.

банка взаимовыгодное соглашение о сотрудничестве, для реализации своих бизнес-возможностей и дальнейшего развития. В свою очередь коллектив банка в результате сотрудничества со стартапом должен получить важное конкурентное преимущество на рынке, способствующее реализации одной из его стратегических бизнес-целей.

В качестве дополнительной мотивационной основы для сотрудничества коллективов руководителю игры в качестве вводных можно указать следующие встречающиеся в практике обстоятельства:

- стартап в отсутствие лицензии вынужден работать «в серую» имея на руках только работающий прототип программного продукта;
- у стартапа дефицит оборотных средств для продолжения проекта;
- банк пережил череду негативных событий, обусловленных низкой компетенцией (недобросовестностью) руководящего персонала (выдача безвозвратных кредитов, участие в схемах по выводу средств за границу, медийный прессинг и т. п.) или внешнеполитическими рисками (санкции), что обусловило падение общей доходности бизнеса и поиск возможностей по освоению новых сегментов рынка;
- коллектив банка в связи с решением акционеров производит обновление кадрового состава и кредитной политики и т. д.

Игра проходит в четыре этапа:

1. **Подготовительный**, в ходе которого участники игры изучают исходные данные и определяют общую концепцию последующих совместных действий в своих коллективах.

2. **Предварительных переговоров**, в рамках которого участники готовят и проводят встречу руководителей и их замов.³ На этих переговорах обозначаются декларации о сотрудничестве и определяется объем работ для структурных подразделений коллективов по обоснованию соглашения о сотрудничестве (Договоре) и расчету его ключевых показателей. Этот этап желательно заканчивать длительным перерывом в занятиях, тем самым предоставляя возможность обучающимся доработать документы на самоподготовке.

3. **Расчетный этап** служит решению задач обоснования и расчета ключевых показателей Договора с учетом технологических, организационных, финансовых и иных вопросов. В рамках этого этапа возможны переговоры узких специалистов по наиболее важным пара-

³ ВАЖНО! Не допускать в ходе переговоров выкриков и реплик с мест наблюдателей от заинтересованных коллективов. Руководители на переговорах пользуются только теми наработками, которые им были подготовлены подчиненными на этапе подготовки к переговорам. За реплики и выкрики – штраф в виде снижения оценки за работу!

метрам для достижения консенсуса с подготовкой необходимых предложений для Генерального директора стартапа и Председателя правления банка.

4. Подписание Договора руководителями коллективов на итоговом совещании означает завершение игры и разбор всех представленных документов с выставлением оценки. Обсуждение представленных документов проходит публично с предоставлением до 5 мин. на защиту и 7 мин. на обсуждение.

После проведения каждого этапа делается небольшая пауза (до 15-20 мин.) и руководитель занятия проводит разбор с указанием сильных и слабых сторон действий обучающихся. При необходимости может проводиться корректировка действий команд.

Оценка и мотивация участников игры.

Выставление оценок является наиболее сложным элементом игры. Для снятия фактора предвзятости и субъективности из числа обучающихся может назначаться группа оценки и контроля, которая фактически выполняет функции секретариата. Дополнительным игровым стимулом, играющим на объективность оценивания обучающихся может выступать группа контролирующих органов, которая по ходу игры может имитировать работу налоговой службы, Центробанка, ФАС, полиции и т. п., проверяя разрабатываемую документацию.⁴

Предметная область задания участников игры может оцениваться по следующим критериям:

- объективность и доказательность аргументов (должны присутствовать ссылки на технологические решения, расчеты либо правовые нормы, а также существующие технические решения);
- доказанная величина прибыли проекта для организации по игре, выраженная в конкретной сумме;
- уровень командной игры (отсутствие или зафиксированное количество внутренних конфликтов);
- качество отработки документов (соответствие установленным нормам и требованиям);
- целеустремленность в отстаивании интересов команды и др.

Отдельные критерии могут быть выработаны совместно с играющими коллективами перед ее проведением. Целесообразно руководителя победившей команды, а также одного из

⁴ В данную группу целесообразно назначать обучающихся, имеющих соответствующую профессиональную подготовку и опыт практической деятельности.

игроков его команды, выбранного общим голосованием, поощрить выставлением максимальной оценки (например, автомат на зачете), о чем объявить до начала игры.

Исходные условия для деловой игры:

5. ЗАО Банк «Горизонт» в условиях высоких рисков проводимых операций на финансовом рынке и испытывая трудности в работе с корпоративным сектором, обусловленных значительными судебными издержками, ищет партнерскую организацию, способную предоставить доступный сервис по автоматизации функций банковской деятельности (взаимодействие с клиентом, скоринг, платежи и расчеты, изучение потребительских предпочтений клиентов, консалтинг и т. д.), который позволит существенно облегчить работу с клиентами без привлечения дополнительного штата сотрудников. Важным стимулом для поиска или разработки подобного сервиса является высокая стоимость подобных услуг от ведущих IT-компаний, а также необходимость дополнительной подготовки собственных кадров. При этом специалистами Банка отмечена невысокая эффективность ранее использовавшихся сервисов, в первую очередь, в условиях специфики российской и зарубежной практики. Особую озабоченность руководство Банка проявляет при работе с субъектами малого и среднего предпринимательства, на рынок кредитования которого планирует выйти Банк. В перспективе руководство Банка после создания собственной экспертной информационной системы планирует расширить доступ к ней других участников рынка, тем самым диверсифицировав собственный бизнес и сделав эту систему регионально значимой.

6. ООО «Лаперуз» образовано специалистами в области финансов и информационных технологий с целью создания высококонкурентного онлайн-сервиса для решения финансовых задач на основе построения и использования системы (вариативно: интеллектуального анализа слабо структурированных данных; управления базами знаний; блокчейн технологии; Интернета вещей; дополненной реальности; машинного обучения и т. д.). В основу проекта положена оригинальная идея, которая сформулирована руководством компании. По замыслу разработчиков, продуктом компании должна стать автоматизированная информационная система, позволяющая облегчить (автоматизировать) процесс принятия решений или оптимизировать решение типовых операционных задач в сфере финансовых услуг. На текущий момент учредителями ООО «Лаперуз» являются его сотрудники, а уставной капитал составляет 10 тыс. рублей. ООО «Лаперуз» испытывает дефицит ресурсов на разработку и запуск собственного проекта, включая вопросы маркетингового продвижения, лицензирования и технического развертывания онлайн-сервиса.

Коллектив банка «Горизонт»:

1. Председатель банка.

2. Заместитель председателя банка по развитию.
3. Руководитель IT службы.
4. Руководитель аналитического отдела.
5. Иные сотрудники отделов, назначаемые Председателем банка по своему усмотрению на игру.

Коллектив ООО «Лаперуз»:

1. Генеральный директор.
2. Заместитель директора по развитию.
3. Руководитель IT-группы.
4. Аналитик.
5. Программист.
6. Иные сотрудники, назначаемые директором по своему усмотрению на игру.

Задачи коллективам на игру:

1. Сформулировать **бизнес-стратегию** совместного проекта. При необходимости подготовить бизнес-план и существенные положения договора между Банком и Стрпапом.⁵
2. Детализировать конкретные конкурентные преимущества и высоко востребованные **функции разрабатываемого сервиса**.
3. Разработать визуализацию **пользовательского интерфейса и архитектуру** продвигаемой системы.⁶
4. Обозначить **общие направления и этапы технической реализации** проекта. Оценить собственные возможности по их разработке (какие нужны специалисты, стоимость их услуг, доступ к технологической базе, возможности технического развертывания и т. д.).
5. Оценить риски при реализации проекта и выработать меры по их локализации.
6. Рассчитать **финансовую состоятельность** проекта с учетом затрат и прогнозируемой доходности (финансовый план).

По итогам игры **каждый** коллектив представляет и защищает не менее **4-х** документов, отражающих их работу по перечисленным задачам. По ходу игры преподавателем могут назначаться дополнительные группы для контроля, а также даваться вводные по текущим условиям работы коллективов.

⁵ Определяется преподавателем на игре.

⁶ Разрабатывается в PowerPoint, Visio или другом приложении.

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

Примерная тематика эссе

1. Предпосылки и условия трансформации функций финансовой сферы в цифровые сервисы.
2. Основные направления развития Финтеха в России и за рубежом, их сущность и содержание.
3. Особенности внедрения новых финансовых технологий и интеллектуальных IT-сервисов в деятельность финансовых организаций.
4. Роль и место банков в развитии Финтеха.
5. Основные стратегии реализации бизнес-проектов в области Финтеха.
6. Основные цифровые технологии, используемые в Финтехе, их характеристики и область применения.
7. Интернет вещей и область его применения в финансовой сфере.
8. Возможности использования облачных сервисов в финтехе.
9. Понятие интеллектуальной информационной системы и область ее применения в финансовой сфере.
10. Признаки Big Data и их проявление в финансовой сфере. Значение Big Data в решении финансовых задач.
11. Системы управления базами знаний и область их применение в финансовой сфере.
12. Информационные экспертные системы и область их применения в финансовой сфере.
13. Понятие машинного обучения и его основные методы.
14. Технология блокчейн, ее сильные и слабые стороны.
15. Децентрализованное приложение и децентрализованная организация.
16. Понятие смарт-контракта и возможности его использования в финансовой сфере.
17. Область применения технологии блокчейн в финансовой и иных сферах.
18. Понятие криптовалюты. Отличие электронных денег от криптовалюты.

19. Ограничения и возможности использования криптовалют на территории России и за рубежом.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержится в соответствующих методических рекомендациях Департамента анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных.

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

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

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
УК – 3 Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности в соответствии с важностью	1.Объективно оценивает свои возможности и требования различных социальных ситуаций, принимает решения в соответствии с данной оценкой и требованиями	Знать пути достижения цели и методы ее реализации Уметь позитивно оценивать свои знания, умения и навыки и реализовывать	Перечислить варианты ресурсного обеспечения стартап-проекта в области финтех (источники и формы инвестиций, кадры, информационное, материально-техническое и иное обеспечение)

задач, методы повышения ее эффективности		приоритеты собственной деятельности.	на примере одной из компаний.
	2.Актуализирует свой личностный потенциал, внутренние источники роста и развития собственной деятельности.	Знает основы управления временем, основные понятия профессиональной деятельности. Умеет организовывать собственную работу, ставить и достигать профессиональные цели.	Определить методы управления командой разработчиков цифрового сервиса в рамках реализации финтех-стартапа.
	3.Определяет приоритеты собственной деятельности в соответствии с важностью задач.	Знать как самостоятельно определять круг задач в рамках поставленной цели. Уметь решать прикладные задачи, выбирая метод решения на основе сравнения метрик качества.	Оценить вызовы и риски стартап-проекта в области финтеха на примере одной из компаний.
	4.Определяет и демонстрирует методы повышения эффективности собственной деятельности.	Знать: основы систематизации, обобщения и классификации информации. Уметь: выявлять принципы, закономерности и причинно-следственные связи в анализируемых данных, а также делать обоснованные выводы и рекомендации.	Перечислить и проанализировать предпосылки и условия трансформации функций финансовой сферы в цифровые сервисы.

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Основные тренды в финансовой отрасли.
2. Трансформация финансовой отрасли в цифровой экономике.
3. Определения цифрового бизнеса (Gartner) и диджитализации (IDC).
4. Традиционные сетевые эффекты и эффект «красной королевы».
5. Наиболее динамичные области финтех.
6. Примеры успешных цифровых проектов: международный и российский опыт.
7. Финтех в России и в мире: основные отличия от мировых трендов.
8. Роль банка в финтехе.
9. Цифровой банкинг.
10. Технологическая революция. Примеры использования технологий.
11. Общедоступность технологий и инновации. Конкуренция товаров и услуг и конкуренция моделей управления.
12. Определение и структура бизнес-модели по А. Остервальдеру. Примеры трансформации существующих бизнес-моделей. Примеры новых бизнес-моделей.
13. Основные формы бизнеса в финансовой отрасли и их разделение.
14. Примеры моделей бизнеса в финансовой отрасли.
15. Модели бизнеса в цифровой экономике.
16. Цифровая трансформация.
17. Сервисы, основанные на обработке данных, машинном обучении, принятии решений. Их место в финансовых услугах.
18. Большие данные и машинное обучение: определения, специфика, примеры.
19. Алгоритмы машинного обучения: классификация с обучением, кластеризация, регрессия, поиск аномалий.
20. Примеры задач машинного обучения в банковском маркетинге, работе с клиентами, операционной деятельности, управлении рисками.
21. Искусственный интеллект. Проблемы внедрения.

22. Демократизация искусственного интеллекта.
23. Сущность и содержание технологии блокчейн.
24. Понятие цифровой подписи и методы реализации.
25. Хеширование. Криптостойкость хеширования.
26. Централизованные и децентрализованные реестры. Технология распределенного реестра.
27. Смарт-контракты.
28. Блокчейн-проблемы.
29. Деньги и валюты. Электронные деньги и виртуальные валюты. Криптовалюты и их отличия от электронных денег. Методы защиты криптовалют.
30. Биткойн. История биткойна. Клиент биткойна. Монеты. Эмиссия. Способы получения биткойна: майнинг, покупка или обмен. Преимущества и недостатки биткойна.
31. Ethereum и другие криптовалюты.
32. Бизнесориентированные блокчейн-платформы.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная:

1. Чишти, С. Финтех. Путеводитель по новейшим финансовым технологиям: пер. с англ. / С. Чишти, Я. Барберис. - Москва: Альпина Паблишер, 2017. - 343 с. - Текст : непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1874914> (дата обращения: 08.11.2022). – Текст : электронный.
2. Парадигмы цифровой экономики: технологии искусственного интеллекта в финансах и финтехе: монография / под ред. М. А. Эскиндарова, В. И. Соловьева. - Москва: Когито-Центр, 2019. - 325 с. – Текст : непосредственный. – То же. – ЭБ Финуниверситета. - URL: http://elib.fa.ru/rbook/Abdikeev_paradigmy.pdf (дата обращения: 08.11.2022). – Текст : электронный.

3. Генкин А. С. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра / А. С. Генкин, А. А. Михеев. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 592 с. - Текст : непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1002003>; ЭБС Alpina Digital. - <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/14808> (дата обращения: 08.11.2022). - Текст: электронный.

б) дополнительная:

4. Остервальдер, А. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора: пер. с англ. / А. Остервальдер, И. Пинье. - 2-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2016. - 288 с. - Текст: непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/916078> ; ЭБС Alpina Digital. - URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/351> (дата обращения: 08.11.2022). - Текст : электронный.

5. Фрэнкс, Б. Революция в аналитике. Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики : пер. с англ. / Б .Фрэнкс. – Москва: Альпина Диджитал, 2016. – 345 с. – ЭБ Alpina Digital. - URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/7918> (дата обращения: 08.11.2022). - Текст : электронный.

6. Исаев, Р. А. Банк 3.0. Стратегии, бизнес-процессы, инновации: монография / Р. А. Исаев. - Москва: Инфра-М, 2019. - 160 с. - (Научная мысль). - Текст : непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM.com. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/994352> (дата обращения: 08.11.2022). – Текст : электронный.

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

1. Информационно-образовательный портал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации <http://portal.ufrf.ru/>

2. Сайт Департамента анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных.
3. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ)
<http://elib.fa.ru/>
4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
7. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://urait.ru/>
8. Электронно-библиотечная система издательства Проспект
<http://ebs.prospekt.org/books>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<https://e.lanbook.com/>
10. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»
<https://grebennikon.ru/>
11. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
12. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
13. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
14. Финансовая справочная система «Финансовый директор»
<http://www.1fd.ru/>
15. Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru <https://cbonds.ru/>
16. СПАРК <https://spark-interfax.ru/>
17. Academic Reference <http://ar.cnki.net/ACADREF>
18. Пакет баз данных компании EBSCO Publishing, крупнейшего агрегатора научных ресурсов ведущих издательств мира
<http://search.ebscohost.com>
19. Emerald: Management eJournal Portfolio <https://www.emerald.com/in-sight/>

20. Информационно-аналитическая база данных EMIS Global
<https://www.emis.com/php/companies/overview/index>
21. Реферативная база данных по математике MathSciNET
<https://mathscinet.ams.org/mathscinet/>
22. Scopus <https://www.scopus.com>
23. Электронная коллекция книг издательства Springer: Springer eBooks
<http://link.springer.com/>
24. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов проходит аудиторно и внеаудиторно. Организации самостоятельной работы служит учебно-тематический план изучения дисциплины. В этом плане указана тематика лекций, практических занятий, вопросы и задания для самостоятельного изучения.

Домашние задания следует выполнять регулярно при подготовке к практическим занятиям. Контроль выполнения домашних заданий осуществляется в ходе практических занятий в процессе выборочного собеседования.

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. Пакет офисных программ;
2. Антивирус Kasperky.

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Информационно-правовая система «Гарант»;
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» -
<http://www.skrin.ru>.

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации.

- не предусмотрены.

11.4. Internet + Браузер.

11.5. R и RStudio.

11.6. Azure ML.

11.7. Python и Anaconda.

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

Для проведения лекций и семинарских (практических) занятий необходима аудитория, оснащенная проектором и компьютерами с постоянным подключением к сети Интернет и возможностью доступа к ресурсам и технологиям, указанным в параграфах 9 и 11.