
УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«25» мая 2026 г.
Протокол № 2

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Введение в электронную коммерцию»**

Направление подготовки: 38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Продуктовый менеджмент

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 2 года

Год набора: 2026

**Москва
2026**

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	5
3. Тематический план.....	7
4. Содержание дисциплины (модуля).....	7
5. Учебно-методическое обеспечение	8
6. Материально-техническое обеспечение	8
7. Методические и оценочные материалы	10

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Введение в электронную коммерцию» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль Продуктовый менеджмент, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 990 от 12.08.2020 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Введение в электронную коммерцию» позволяет получить фундаментальное понимание структуры, ключевых процессов и бизнес-моделей в электронной торговле, научиться анализировать пользовательское поведение, оценивать эффективность метрик, разрабатывать решения на основе данных, учитывать логистические ограничения и строить юнит-экономику, а также сформировать профессиональные навыки для работы в компаниях на аналитических, продуктовых и управленческих позициях.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки магистратуры по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль Продуктовый менеджмент и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) доступна к изучению на 2 курсе в 3 или 4 семестре на выбор.

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование у студентов целостного понимания функционирования индустрии электронной коммерции, развитие навыков анализа бизнес-показателей, проектирования решений с использованием данных и технологий, а также подготовка к профессиональному взаимодействию в компаниях электронной торговли.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

- освоить ключевые этапы развития электронной коммерции в России, понимать текущие вызовы и тренды отрасли;
- изучить основные бизнес-модели в фэшн-ритейле и других сегментах электронной коммерции;
- научиться рассчитывать и интерпретировать продуктовые метрики: GMV, CR, AOV, LTV, CAC, а также строить юнит-экономику;
- понимать пользовательский путь и путь товара, выявлять точки потерь и неэффективности в бизнес-процессах;
- освоить принципы применения машинного обучения и анализа данных в электронной коммерции, уметь формулировать бизнес-задачи в терминах машинного обучения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- этапы развития электронной коммерции в России и ключевые вызовы индустрии;
- основные бизнес-модели в фэшн-ритейле;
- продуктовые метрики в электронной коммерции: GMV, CR, AOV, LTV, CAC;
- как считать юнит-экономику;
- пользовательский путь и путь товара, точки потери эффективности;
- типовые задачи машинного обучения в электронной коммерции и их связь с бизнес-показателями;
- принципы работы логистики в электронной коммерции и роль технологий в её оптимизации;
- ключевые компетенции и карьерные треки в индустрии.

уметь:

- анализировать метрики электронной коммерции продукта и оценивать влияние фич на бизнес-показатели;
- формулировать бизнес-задачи в терминах машинного обучения;
- работать с данными о поведении пользователей и товарном ассортименте;
- оценивать логистические ограничения при разработке задач;
- составлять стратегию трудоустройства в электронной коммерции.

владеть:

- навыками анализа и интерпретации метрик электронной коммерции;
- умением описывать и классифицировать задачи машинного обучения в электронной коммерции с привязкой к бизнес-контексту;
- навыком работы с ключевыми бизнес-показателями, логистическими и товарными данными;
- навыком описания поведения пользователей на основе данных.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1.	Знает принципы системного подхода и методы критического анализа для оценки проблемных ситуаций
		УК-1.2.	Умеет выявлять причины и взаимосвязи в сложных ситуациях, формулировать стратегические цели и обосновывать варианты решений
		УК-1.3.	Имеет практический опыт разработки и реализации стратегии действий в условиях неопределенности и ограниченных ресурсов
ОПК-1.	Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управлять ее реализацией	ОПК-1.1.	Знает принципы стратегического планирования в области информационных технологий, архитектуру ИТ-инфраструктуры и современные технологические тренды
		ОПК-1.2.	Умеет разрабатывать и обосновывать стратегию развития ИТ-инфраструктуры предприятия с учетом бизнес-целей, рисков и ресурсов
		ОПК-1.3.	Имеет практический опыт управления реализацией ИТ-стратегии, включая координацию проектов, взаимодействие с заинтересованными сторонами и оценку эффективности внедрённых решений
ПК-1.	Способен проводить анализ и формулировать требования пользователей на основе качественных и количественных исследований	ПК-1.1.	Знает основные методы и инструменты проведения пользовательских исследований, включая интервью, опросы, наблюдение и анализ пользовательских данных
		ПК-1.2.	Умеет планировать и проводить исследования для выявления потребностей и более целевой аудитории, а также интерпретировать полученные данные
		ПК-1.3.	Имеет практический опыт формулирования пользовательских инсайтов и требований к продукту на основе результатов качественного и количественного анализа
ПК-3.	Способен управлять технологическими, рыночными и регуляторными рисками в	ПК-3.1.	Знает классификацию рисков цифровых продуктов и методы их идентификации, оценки и мониторинга на различных этапах жизненного цикла

	жизненном цикле цифрового продукта	ПК-3.2.	Умеет разрабатывать и реализовывать стратегии управления технологическими, рыночными и регуляторными рисками при создании цифровых решений
		ПК-3.3.	Имеет практический опыт применения инструментов анализа рисков и разработки планов реагирования на критические сценарии
ПК-5.	Способен формировать и реализовывать стратегии монетизации цифровых продуктов с учетом бизнес-моделей и поведения пользователей	ПК-5.1.	Знает основные модели монетизации цифровых продуктов и принципы их выбора в зависимости от типа продукта и целевой аудитории
		ПК-5.2.	Умеет анализировать пользовательское поведение и метрики вовлеченности для обоснования стратегических решений по монетизации
		ПК-5.3.	Имеет практический опыт разработки и тестирования стратегий монетизации с учетом бизнес-целей, пользовательской ценности и рыночной конъюнктуры

3. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы			ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		Очная форма			
		Аудиторная работа	Контроль	Самостояте льная работа	
		Семинары			
1	Бизнес-модель фэшн-ритейла и стратегия технологического лидерства	4		33	Проект
2	Продуктовая стратегия, технологии и метрики	6		53	Проект
3	Операционная эффективность: логистика в электронной коммерции	3		43	Проект
4	Карьера и компетенции	3		43	Проект
	Зачет с оценкой		2		Проект
Итого:		16	2	172	
Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)		190			
Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)		5			

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Бизнес-модель фэшн-ритейла и стратегия технологического лидерства	Эволюция электронной коммерции в России: как менялась электронная торговля и какие вызовы сейчас стоят перед индустрией Бизнес-модель фэшн-ритейла и стратегия технологического лидерства
2	Продуктовая стратегия, технологии и метрики	Продуктовая стратегия, метрики и юнит-экономика в электронной коммерции Стратегия привлечения и удержания пользователей Машинное обучение в электронной коммерции: стек, данные и аналитика
3	Операционная эффективность: логистика в электронной коммерции	Логистика в электронной коммерции: вызовы, технологии и эффективность
4	Карьера и компетенции	Карьера в электронной коммерции: компетенции, метанавыки и стратегия выхода на рынок

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Сяглова, Ю. В., Маслевич, Т. П., Сафронова, Н. Б. Управление бизнесом в условиях цифровой экономики : учебник для вузов. — Москва : Дашков и К°, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-394-05804-2. <https://znanium.ru/catalog/document?id=448541>.

2. Гаврилов, Л. П. Электронная коммерция : учебник и практикум для вузов / Л. П. Гаврилов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 579 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17867-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583670>.

Дополнительная литература:

1. Алешникова, В. И. Основы управления продуктом : учебное пособие / В.И. Алешникова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 220 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1907109. - ISBN 978-5-16-018046-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1907109>.

2. Чернышева, А. М. Управление продуктом : учебник и практикум для вузов / А. М. Чернышева, Т. Н. Якубова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16619-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583364>.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- механическими калькуляторами;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья,

оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека elibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование»	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое
Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Введение в электронную коммерцию» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как семинары, проект, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Семинар – это форма учебной деятельности, проводимая в учебном заведении под руководством преподавателя, где студенты активно участвуют в обсуждениях, практических заданиях и других формах взаимодействия.

Для успешной подготовки к семинару рекомендуется заранее ознакомиться с темой занятия и основными материалами, чтобы иметь возможность активно участвовать в обсуждении. Также полезно подготовить вопросы и идеи для обсуждения, что поможет глубже понять материал и продемонстрировать заинтересованность.

Проект – исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту рекомендуется: четко определить цели и задачи проекта; составить план работы, разбив проект на этапы с указанием сроков выполнения каждого из них; использовать разнообразные источники информации и инструменты для исследования темы; регулярно проверять прогресс и вносить коррективы в план, если это необходимо.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Введение в электронную коммерцию»

Оценивание уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме *зачета с оценкой*, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом, если иное не указано в syllabus дисциплины:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину (модуль). Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
9	Отлично	
8	Отлично	
7	Хорошо	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
6	Хорошо	
5	Удовлетворительно	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	
3	Не сдан	Студент не овладел обязательным минимумом

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
2	Не сдан	знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
1	Не сдан	

Дисциплина (модуль) «Введение в электронную коммерцию» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Зачет с оценкой	100%	1	Проект – исследовательская работа по дисциплине (модулю) и презентация результатов

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Введение в электронную коммерцию»: « $1 \times$ зачет с оценкой».

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерное описание задания и критерии оценивания к проекту

Пример 1. Проект: Анализ бизнес-модели компании

Описание задания:

Студент выбирает реальную компанию в сфере электронной коммерции (например, Wildberries, Lamoda, Ozon, Yandex.Market) и проводит анализ её бизнес-модели.

Этапы выполнения:

1. Определить тип бизнес-модели (B2C, C2C, маркетплейс, D2C и др.).
2. Описать ключевые элементы: источники дохода, целевая аудитория, ассортимент, каналы продаж.
3. Проанализировать продуктовую стратегию: как компания привлекает и удерживает пользователей.
4. Оценить роль технологий: использование данных, автоматизация, логистика.
5. Выявить вызовы и предложить пути развития.
6. Оформить результат в виде презентации (8–10 слайдов) и краткого отчёта (2–3 стр.).

Критерии оценивания:

- Глубина анализа бизнес-модели и её компонентов
- Понимание различий между типами e-commerce
- Умение выделять ключевые факторы успеха и проблемы
- Качество аргументации и структура отчёта
- Наличие выводов и рекомендаций
- Применение терминологии и метрик (GMV, CR, LTV и др.)

Пример 2. Проект: Разработка стратегии привлечения и удержания пользователей

Описание задания:

Разработать продуктовую стратегию для нового интернет-магазина одежды, ориентированного на молодёжь. Цель — увеличить конверсию и средний чек, снизить отток.

Этапы выполнения:

1. Описать целевую аудиторию (психографика, поведение).
2. Предложить каналы привлечения (таргетированная реклама, соцсети, партнёры).
3. Разработать механики удержания: программа лояльности, push-уведомления,

- персонализированные рекомендации.
4. Определить ключевые метрики: CR, AOV, LTV, SAC — и рассчитать юнит-экономику на примере.
 5. Указать, какие данные понадобятся и как их использовать (включая ML-подходы).
 6. Оформить стратегию в виде презентации и пояснительной записки.

Критерии оценивания:

- Реалистичность и обоснованность предложений
- Связь стратегии с бизнес-метриками
- Понимание пользовательского пути и точек оттока
- Применение методов анализа и прогнозирования
- Логичность структуры и ясность изложения
- Учёт логистических и операционных ограничений

Пример 3. Проект: Оптимизация логистики интернет-магазина

Описание задания:

Проанализировать логистическую цепочку гипотетического интернет-магазина и предложить меры по повышению её эффективности.

Этапы выполнения:

1. Описать текущую схему: склад → упаковка → доставка → возврат.
2. Выявить узкие места: задержки, высокая стоимость, возвраты.
3. Предложить решения: автоматизация склада, выбор курьерских служб, пункты выдачи, оптимизация маршрутов.
4. Оценить влияние изменений на ключевые метрики: сроки доставки, стоимость логистики, уровень удовлетворённости.
5. Указать, какие данные нужны для мониторинга эффективности (например, время доставки, процент возвратов).
6. Оформить предложения в виде отчёта с диаграммами и рекомендациями.

Критерии оценивания:

- Понимание логистических процессов
- Умение выявлять и анализировать узкие места
- Практическая применимость предложенных решений
- Связь логистики с бизнес-показателями
- Использование данных для обоснования решений
- Качество оформления и структура отчёта

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Какой системный вызов наиболее критичен для эволюции электронной коммерции в России сейчас?	Логистическая инфраструктура и платежные системы	УК-1
2.	Какой этический риск несет динамическое ценообразование в ритейле?	Дискриминация пользователей и потеря доверия	УК-1
3.	Какой метанавык критичен для карьеры в условиях неопределенности рынка?	Адаптивность и системное мышление	УК-1
4.	В чем суть стратегии технологического лидерства для фэшн-бренда?	Баланс между инновациями и операционной стабильностью	УК-1
5.	Какой элемент бизнес-модели ключевой для фэшн-ритейла?	Управление оборачиваемостью запасов (Inventory Turnover)	ОПК-1

6.	Как формулируется продуктовое видение (Product Vision)?	Описание желаемого будущего состояния продукта для пользователей	ОПК-1
7.	Из чего складывается базовая структура юнит-экономики?	Доход с пользователя минус Затраты на пользователя	ОПК-1
8.	Какая модель описывает операционную эффективность логистики?	Модель последней мили и складская эффективность	ОПК-1
9.	Какая метрика лучше всего отражает ценность продукта (North Star)?	Коэффициент удержания или GMV на активного пользователя	ПК-1
10.	Какие данные критичны для моделей в электронной коммерции?	История транзакций, поведение на сайте, демография	ПК-1
11.	Как измеряется эффективность удержания пользователей?	Cohort Retention Rate (Удержание по когортам)	ПК-1
12.	Какой KPI отражает качество логистики для клиента?	On-time Delivery Rate (Своевременность доставки)	ПК-1
13.	Как внедряется модель в продакшен безопасно?	Через A/B тестирование и канареечные релизы	ПК-3
14.	Как управляется стратегия привлечения пользователей?	Через мультиканальную атрибуцию и оптимизацию CAC	ПК-3
15.	Как интегрируются технологии в логистическую цепь?	Интеграция WMS с фронтом и службами доставки	ПК-3
16.	Как строится аналитический пайплайн для бизнес-решений?	Сбор данных -> Очистка -> Витрины -> Визуализация	ПК-3
17.	Как рассчитывается пожизненная ценность клиента (LTV)?	ARPU делить на Коэффициент оттока (Churn Rate)	ПК-5
18.	Как оценивается эффективность технологических инвестиций (ROI)?	(Прибыль от проекта минус Затраты) делить на Затраты	ПК-5
19.	Как оценивается стоимость выхода на новый рынок?	Через прогноз CAC и объем целевой аудитории	ПК-5
20.	Как оптимизация затрат влияет на маржинальность?	Снижение издержек напрямую увеличивает операционную прибыль	ПК-5