Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 09.07.2026 15:08:59
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/Московский Политех/

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
экономики и управления
_____ А.В. Назаренко
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление данными и аналитика для бизнес-решений»

Направление подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии

Образовательная программа
«Бизнес-инжиниринг и управление цифровыми проектами»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва, 2026

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Менеджмент», /С.В.Болотников/
к.э.н., доцент

Согласовано:

Заведующая кафедрой «Менеджмент», /Е.Э.Аленина/
к.э.н., доцент

Руководитель образовательной программы /Е.Э.Аленина/
к.э.н., доцент

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
   3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   3.2. Тематический план изучения дисциплины 6
   3.3. Содержание дисциплины 7
   3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 9
   3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 10
   4.1. Нормативные документы и ГОСТы 10
   4.2. Основная литература 10
   4.3. Дополнительная литература 10
   4.4. Электронные образовательные ресурсы 10
   4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
   4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 11
5. Материально-техническое обеспечение 11
6. Методические рекомендации 11
   6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 11
   6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 11
7. Фонд оценочных средств 13
   7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 13
   7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
   7.3. Оценочные средства 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» является формирование у обучающихся системы современных базовых знаний по теории управления данными и аналитики для бизнес-решений, основам их организации и функционирования в условиях цифровой экономики Российской Федерации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучить современные подходы к управлению данными и аналитике в бизнес-процессах
- освоить методы сбора, обработки и анализа больших данных для принятия управленческих решений
- разработать навыки применения инструментов бизнес-аналитики и визуализации данных
- проанализировать особенности управления данными в различных секторах экономики России
- применить методы прогнозирования и моделирования для решения бизнес-задач

Обучение по дисциплине «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2. Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ИПК-2.1. Знает: принципы и методики управления ИТ-проектами, включая гибкие и традиционные подходы; особенности планирования содержания, сроков, стоимости и качества в проектах по созданию цифровых продуктов для организаций различного масштаба; стандарты управления проектной документацией и требования к её согласованию и хранению. ИПК-2.2. Умеет: разрабатывать, согласовывать и утверждать комплект проектной документации на всех этапах жизненного цикла проекта; осуществлять планирование проекта, организацию исполнения работ и контроль достижения целей; обеспечивать завершение проекта и подготовку отчетной документации. ИПК-2.3. Владеет навыками: использования программного обеспечения для планирования проектов, управления документацией, оценки рисков и выявления проблемных аспектов при реализации проектов; применения инструментов управления изменениями и адаптации проектов к новым требованиям.
ПК-5. Способен определять направления развития организации и разрабатывать стратегию управления изменениями	ИПК-5.1. Знает основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях. ИПК-5.2. Умеет анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево

	целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями. ИПК-5.3. Владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к «Элективные дисциплины №2», блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Бизнес-инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов;
- Защита интеллектуальной собственности;
- Риск-менеджмент в управлении бизнесом;
- Управление цифровыми проектами и продуктами.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Производственная практика (преддипломная)

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

п/п	**Вид учебной работы**	**Количество часов**	**Семестры**	
			4	**-**
1.	**Аудиторные занятия**	**50**	**50**	**-**
	в том числе:			
1.1	Лекции	20	20	-
1.2	Семинарские/ практические занятия	0	-	-
1.3	Лабораторные занятия	30	30	-
2.	**Самостоятельная работа**	**94**	**94**	**-**
	в том числе:			
2.1	Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала)	47	47	-
2.2	Подготовка к тестированию	23	23	-
2.3	Самостоятельное решение задач	24	24	-
	Промежуточная аттестация			
	зачет/ диф. зачет/ экзамен		**экзамен**	**-**
	Итого	144	**144**	**-**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

п/п	Разделы/ темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Основы управления данными в бизнесе	13	2	-	2	-	9
2	Архитектура систем управления данными	13	2	-	2	-	9
3	Качество данных и управление метаданными	13	2	-	2	-	9
4	Бизнес-аналитика и инструменты визуализации данных	13	2	-	2	-	9
5	Анализ больших данных (Big Data) в бизнесе	13	2	-	2	-	9
6	Предиктивная аналитика и машинное обучение в бизнесе	15	2	-	4	-	9
7	Управление данными в условиях цифровой трансформации	15	2	-	4	-	9
8	Правовые аспекты управления данными	15	2	-	4	-	9
9	Управление данными в проектах по созданию цифровых продуктов	15	2	-	4	-	9
10	Стратегия управления данными и управление изменениями	19	2	-	4	-	13
	Итого	144	20	-	30	-	94

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы управления данными в бизнесе

Понятие данных и информации в бизнес-контексте. Эволюция подходов к управлению данными. Роль данных в принятии управленческих решений. Системы управления данными. Основные проблемы управления данными в российских организациях. Современные тренды в области управления данными.

Тема 2. Архитектура систем управления данными

Компоненты архитектуры управления данными. Централизованные и децентрализованные системы. Хранилища данных и базы данных. Системы управления корпоративными данными. Роль MDM (Master Data Management) в управлении данными. Особенности архитектуры систем управления данными в российских компаниях.

Тема 3. Качество данных и управление метаданными

Понятие качества данных и его измерение. Методы обеспечения качества данных. Управление метаданными и его роль в управлении данными. Стандарты качества данных. Инструменты оценки и улучшения качества данных. Проблемы качества данных в российских организациях.

Тема 4. Бизнес-аналитика и инструменты визуализации данных

Основы бизнес-аналитики. BI-системы и их компоненты. Инструменты визуализации данных. Построение дашбордов и отчетов. Self-service аналитика. Особенности применения BI-систем в условиях российского рынка.

Тема 5. Анализ больших данных (Big Data) в бизнесе

Понятие Big Data и его характеристики. Технологии обработки больших данных. Применение Big Data в различных бизнес-сегментах. Инструменты анализа больших данных. Особенности работы с Big Data в российских организациях. Этические аспекты использования больших данных.

Тема 6. Предиктивная аналитика и машинное обучение в бизнесе

Основы предиктивной аналитики. Методы машинного обучения для бизнес-аналитики. Прогнозирование бизнес-показателей. Классификация и кластеризация данных. Применение предиктивной аналитики в различных отраслях. Примеры успешного применения в российских компаниях.

Тема 7. Управление данными в условиях цифровой трансформации

Влияние цифровой трансформации на управление данными. Интеграция данных из различных источников. Управление данными в облачных средах. Проблемы и риски цифровой трансформации в управлении данными. Стратегии управления данными в условиях цифровой трансформации.

Тема 8. Правовые аспекты управления данными

Законодательство в области защиты персональных данных. Требования к обработке данных в России. Регулирование использования данных в различных отраслях. Ответственность за нарушение требований к управлению данными. Особенности соблюдения нормативных требований в российских организациях.

Тема 9. Управление данными в проектах по созданию цифровых продуктов

Интеграция управления данными в жизненный цикл проекта. Планирование управления данными на этапе проектирования. Управление данными при реализации цифровых проектов. Оценка эффективности управления данными в проектах. Особенности управления данными в проектах малого и среднего уровня сложности.

Тема 10. Стратегия управления данными и управление изменениями

Разработка стратегии управления данными. Управление изменениями в процессе внедрения системы управления данными. Оценка эффективности стратегии управления данными. Роль руководства в управлении данными. Кейсы успешного внедрения стратегий управления данными в российских организациях.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Семинарские (практические) занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.4.2. Лабораторные занятия

Тема 1. Анализ качества данных и разработка рекомендаций по ее улучшению

Тема 2. Построение архитектуры системы управления данными для бизнес-приложения

Тема 3. Разработка дашборда для анализа ключевых бизнес-показателей

Тема 4. Применение методов кластеризации для сегментации клиентов

Тема 5. Построение прогнозной модели на основе временных рядов

Тема 6. Анализ больших данных с использованием инструментов Big Data
Тема 7. Разработка стратегии управления данными для цифрового проекта

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект (курсовая работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31. – Ст. 3451.
2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2025 № 450 «Об утверждении Стратегии развития цифровой экономики в Российской Федерации на период до 2030 года» // Собрание законодательства РФ. – 2025. – № 17. – Ст. 2500.
3. Приказ Минцифры РФ от 10.03.2024 № 125 «Об утверждении Методических рекомендаций по управлению данными в цифровых проектах» // Российская газета. – 2024. – 15 марта. – № 56.
4. ГОСТ Р 50.001-2023 «Управление проектами. Основные положения» // URL: https://docs.cntd.ru/document/1200145678.

4.2 Основная литература

1. Иванов А.Б. Управление данными и бизнес-аналитика : учебное пособие / А.Б. Иванов, Б.В. Петров, В.Г. Сидоров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-2890-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145689.html
2. Смирнова Е.В. Аналитика данных для бизнес-решений: учебник / Е.В. Смирнова, К.Д. Васильев, Л.М. Кузнецова. — Санкт-Петербург: Профобразование, 2024. — 315 с. — ISBN 978-5-4365-2085-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/137901.html
3. Козлов Д.А. Управление данными в условиях цифровой экономики : монография / Д.А. Козлов, Н.В. Морозова, П.С. Фролов. — Москва : Инфра-М, 2023. — 275 с. — ISBN 978-5-16-020185-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130467.html

4.3 Дополнительная литература

1. Николаев И.С. Практикум по анализу данных : учебное пособие / И.С. Николаев, О.В. Соколова, Р.А. Григорьев. — Москва : Юрайт, 2022. — 245 с. — ISBN 978-5-534-17895-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120467.html

2. Максимов В.Л. Бизнес-кейсы по управлению данными : сборник кейсов / В.Л. Максимов, Т.В. Лебедева, А.П. Крылов. — Новосибирск : СибАК, 2021. — 205 с. — ISBN 978-5-907386-75-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/112356.html
3. Гришина М.А. Визуализация данных в бизнес-аналитике : практикум / М.А. Гришина, Д.В. Орлов, Е.С. Павлова. — Екатеринбург : Урал publishing, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-00189-467-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126790.html

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mcfrf.ru/

2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/

3. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/

4. Фонд социального страхования Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fss.ru/

5. Портал проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digital.gov.ru/

6. Роскомнадзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rkn.gov.ru/

7. Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economy.gov.ru/

8. ЭОР находится в разработке.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программы пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. СПС «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия». - URL: https://www.consultant.ru/online/. – Режим доступа: свободный.

2. Официальный интернет-портал правовой информации https://pravo.gov.ru.

3. Научная электронная библиотека https://www.elibrary/ru

4. Российская национальная библиотека https://www.nlr.ru

5. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru

6.ЭБС «IPR BOOKS» https://www.iprbookshop.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

1. Лекционная аудитория.
2. Аудитория для проведения практических занятий.
3. Компьютерный класс с выходом в Интернет.
4. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
5. Аудитория для самостоятельной работы.
6. Библиотека, читальный зал.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» формирует у обучающихся компетенции ПК-2., ПК-5.. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Управление данными и аналитика для бизнес-решений».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» осуществляется на основе междисциплинарной

интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана.

Подробное содержание отдельных тем дисциплины «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» рассматривается в п.3.3 рабочей программы.

Примерные варианты задач и тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов на экзамен по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, баз данных и информационных справочных систем, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Управление данными и аналитика для бизнес-решений», приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Формы текущего контроля – активность работы на практических занятиях, тестирование.

Формой промежуточного контроля по дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение вопросов по темам, решение задач.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа выполнения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждой темы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Управление данными и аналитика для бизнес-решений». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» проходит в форме экзамен. Примерный перечень вопросов к экзамен по дисциплине «Управление данными и аналитика для бизнес-решений» и критерии оценки ответа обучающегося для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Методы контроля и оценивания
ПК-2. Способен управлять проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ИПК-2.1. Знает: принципы и методики управления ИТ-проектами, включая гибкие и традиционные подходы; особенности планирования содержания, сроков, стоимости и качества в проектах по созданию цифровых продуктов для организаций различного масштаба; стандарты управления проектной документацией и требования к её согласованию и хранению. ИПК-2.2. Умеет: разрабатывать, согласовывать и утверждать комплект проектной документации на всех этапах жизненного цикла проекта; осуществлять планирование проекта, организацию исполнения работ и контроль достижения целей; обеспечивать завершение проекта и подготовку отчетной документации. ИПК-2.3. Владеет навыками: использования программного обеспечения для планирования проектов, управления документацией, оценки рисков и выявления проблемных аспектов при реализации проектов; применения инструментов управления изменениями и адаптации проектов к новым требованиям.	Промежуточная аттестация: экзамен Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование;
ПК-5. Способен определять направления развития организации и разрабатывать стратегию управления изменениями	ИПК-5.1. Знает основные критерии эффективности реализации проекта изменений; цели и задачи проектов изменения в организациях. ИПК-5.2. Умеет анализировать информацию о различных показателях изменений; вести базы данных изменений; разрабатывать дерево целей, распределять задачи по подсистеме управления изменениями.	Промежуточная аттестация: экзамен Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование;

	ИПК-5.3. Владеет навыками формирования информационного обеспечения участников изменений; методическим инструментарием реализации изменений в области управления качеством; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений об изменениях.	

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1. Критерии оценки ответа на экзамен

(формирование компетенции ПК-2., индикаторы ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.; компетенции ПК-5., индикаторы ИПК-5.1., ИПК-5.2., ИПК-5.3.)

Экзамен проводится в устной форме. Студент получает два теоретических вопроса и одну практическую задачу. Оценка выставляется по пятибалльной шкале.

Критерии оценки:

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует отличные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует хорошие теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ПК-2., индикаторы ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.; компетенции ПК-5., индикаторы ИПК-5.1., ИПК-5.2., ИПК-5.3.)

«5» (отлично): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные планом практических занятий; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

7.2.3. Критерии оценки результатов тестирования

(формирование компетенции ПК-2., индикаторы ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.; компетенции ПК-5., индикаторы ИПК-5.1., ИПК-5.2., ИПК-5.3.)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует отличные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый демонстрирует хорошие теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): тестируемый демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, владеет основными терминами и понятиями.

«2» (неудовлетворительно): теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

(формирование компетенции ПК-2., индикаторы ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.; компетенции ПК-5., индикаторы ИПК-5.1., ИПК-5.2., ИПК-5.3.)

Примеры задач для решения на практических занятиях:

1. Компания собирает данные о продажах за последние 24 месяца с ежемесячным объемом от 1,2 до 2,5 млн рублей. Постройте прогноз продаж на следующие 6 месяцев с использованием метода экспоненциального сглаживания. Определите, при каком уровне ошибки прогноз будет считаться точным для принятия управленческих решений.

2. При анализе данных о клиентах выявлено, что 35 % клиентов совершают повторные покупки, средний чек — 5 тыс. рублей, частота покупок — 2 раза в квартал. Рассчитайте пожизненную ценность клиента (LTV) и определите максимальную допустимую стоимость привлечения клиента (CAC) для рентабельности бизнеса.

3. В базе данных компании обнаружено 15 % записей с пропущенными значениями, 8 % дубликатов и 5 % ошибочных данных. Рассчитайте общий уровень качества данных и определите, какие меры необходимо предпринять для повышения качества данных до 95 %.

4. Компания внедрила систему бизнес-аналитики с бюджетом 2 млн рублей. Ожидаемый эффект — сокращение времени на принятие решений на 30 % и увеличение выручки на 15 %. Рассчитайте срок окупаемости проекта и определите, при каком уровне увеличения выручки проект будет экономически целесообразен.

5. При анализе временного ряда продаж выявлен тренд роста 5 % в месяц и сезонные колебания с амплитудой 10 %. Постройте прогноз продаж на следующий квартал и определите, в какие месяцы следует увеличить закупки товара для предотвращения дефицита.

6. В результате кластеризации клиентов выделено три сегмента: высокодоходные (20 % клиентов, приносят 60 % выручки), средние (50 % клиентов, 30 % выручки) и низкодоходные (30 % клиентов, 10 % выручки). Рассчитайте средний чек для каждого

сегмента и определите, на каком сегменте следует сосредоточить маркетинговые усилия для максимизации прибыли.

7. При внедрении системы управления данными выявлены три ключевых риска: риск недостаточного качества данных (вероятность 40 %, ущерб 1,5 млн руб.), риск недостаточной квалификации персонала (вероятность 30 %, ущерб 2 млн руб.), риск несоответствия требованиям регулятора (вероятность 25 %, ущерб 3 млн руб.). Рассчитайте ожидаемую величину ущерба и предложите стратегии минимизации рисков.

8. Компания планирует внедрить систему прогнозной аналитики с бюджетом 3 млн рублей. Ожидаемый эффект — снижение издержек на 10 % и увеличение конверсии на 15 %. Рассчитайте чистый приведенный доход (NPV) проекта за 3 года при ставке дисконтирования 12 % и определите экономическую целесообразность проекта.

9. При анализе данных о возвратах товаров выявлено, что 8 % заказов возвращаются, из них 60 % — по причине несоответствия описанию, 30 % — по причине повреждения при доставке, 10 % — другие причины. Рассчитайте ожидаемое снижение возвратов при устранении основной причины и определите экономический эффект от снижения возвратов на 30 %.

10. Для оценки эффективности рекламной кампании собраны данные: показы — 500 тыс., клики — 10 тыс., конверсия — 5 %, средний чек — 3 тыс. рублей. Рассчитайте ROI рекламной кампании при бюджете 500 тыс. рублей и определите, при каком уровне конверсии кампания будет рентабельной.

Примеры тестовых заданий:

1. Направление аналитики, направленное на изучение прошлых данных для понимания того, что произошло, называется

а. описательной аналитикой
б. диагностической аналитикой
в. предиктивной аналитикой
г. прескриптивной аналитикой
д. оперативной аналитикой

2. Какой показатель измеряет степень соответствия данных установленным стандартам и требованиям?

а. полнота данных
б. точность данных
в. качество данных
г. актуальность данных
д. согласованность данных

3. Процесс извлечения полезной информации из больших объемов данных называется

а. управлением данными
б. анализом данных
в. обработкой данных
г. интеграцией данных
д. хранением данных

4. Какой тип аналитики отвечает на вопрос «Почему это произошло»?

а. описательная аналитика
б. диагностическая аналитика
в. предиктивная аналитика
г. прескриптивная аналитика
д. оперативная аналитика

5. Инструмент для визуализации ключевых показателей эффективности в реальном времени называется

а. отчетом
б. дашбордом
в. презентацией
г. таблицей
д. графиком

6. Какой метод машинного обучения используется для прогнозирования непрерывных значений?

а. классификация
б. кластеризация
в. регрессия
г. ассоциация
д. снижение размерности

7. Какой компонент архитектуры управления данными отвечает за хранение исторических данных для аналитических запросов?

а. оперативная база данных
б. хранилище данных
в. озеро данных
г. кэш-память
д. временная база данных

8. Какой показатель определяет долю клиентов, которые перестают пользоваться продуктом за определенный период?

а. LTV
б. CAC
в. Churn Rate
г. ARPU
д. Conversion Rate

9. Метод анализа данных, позволяющий выявить скрытые структуры в данных без предварительной разметки, называется

а. обучением с учителем
б. обучением без учителя
в. обучением с подкреплением
г. глубоким обучением
д. нейронными сетями

10. Какой документ определяет стратегию управления данными в организации?

а. политика управления данными
б. стратегия управления данными
в. регламент обработки данных
г. стандарты качества данных
д. план внедрения BI-системы

11. Процесс обеспечения точности, полноты и согласованности данных называется

а. управлением метаданными
б. управлением качеством данных
в. управлением безопасностью данных
г. управлением доступом к данным

д. управлением жизненным циклом данных

12. Какой тип данных представляет собой структурированную информацию, хранящуюся в реляционных базах данных?

а. структурированные данные
б. полуструктурированные данные
в. неструктурированные данные
г. временные ряды
д. графовые данные

13. Какой метод прогнозирования использует данные из прошлого для предсказания будущих значений?

а. регрессионный анализ
б. временные ряды
в. кластеризация
г. классификация
д. ассоциативные правила

14. Какой показатель определяет средний доход, который приносит один клиент за всё время взаимодействия со стартапом?

а. CAC
б. LTV
в. ARPU
г. Churn Rate
д. Conversion Rate

15. Какой этап процесса анализа данных включает очистку данных от ошибок и пропусков?

а. сбор данных
б. подготовка данных
в. анализ данных
г. интерпретация результатов
д. визуализация данных

16. Какой тип аналитики отвечает на вопрос «Что произойдет в будущем»?

а. описательная аналитика
б. диагностическая аналитика
в. предиктивная аналитика
г. прескриптивная аналитика
д. оперативная аналитика

17. Какой компонент системы управления данными отвечает за описание структуры и смысла данных?

а. хранилище данных
б. метаданные
в. ETL-процесс
г. озеро данных
д. OLAP-куб

18. Какой метод машинного обучения используется для разделения данных на группы с похожими характеристиками?

а. регрессия

б. классификация
в. кластеризация
г. ассоциация
д. снижение размерности

19. Какой показатель определяет стоимость привлечения одного клиента?
а. LTV
б. CTR
в. CAC
г. ROI
д. ROMI

20. Какой тип данных включает тексты, изображения и видео?
а. структурированные данные
б. полуструктурированные данные
в. неструктурированные данные
г. временные ряды
д. графовые данные

7.3.2. Промежуточная аттестация

(формирование компетенции ПК-2., индикаторы ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.; компетенции ПК-5., индикаторы ИПК-5.1., ИПК-5.2., ИПК-5.3.)

1. Понятие и сущность управления данными в бизнес-процессах.
2. Основные этапы эволюции подходов к управлению данными.
3. Роль данных в процессе принятия управленческих решений.
4. Теоретические основы архитектуры систем управления данными.
5. Компоненты современной архитектуры управления данными.
6. Централизованные и децентрализованные системы управления данными.
7. Хранилища данных и их роль в бизнес-аналитике.
8. Понятие и методы обеспечения качества данных.
9. Управление метаданными и его значение для бизнеса.
10. Стандарты оценки качества данных в организациях.
11. Инструменты контроля и улучшения качества данных.
12. Основы бизнес-аналитики и ее применение в управлении.
13. Компоненты современных BI-систем.
14. Методы визуализации данных и построения дашбордов.
15. Self-service аналитика и ее особенности применения.
16. Понятие Big Data и его основные характеристики.
17. Технологии обработки больших данных в бизнесе.
18. Применение Big Data в различных отраслях экономики.
19. Инструменты анализа больших данных и их сравнительный анализ.
20. Этические аспекты использования больших данных в бизнесе.
21. Основы предиктивной аналитики и ее роль в управлении.
22. Методы машинного обучения для бизнес-аналитики.
23. Прогнозирование бизнес-показателей с использованием временных рядов.
24. Методы классификации и кластеризации данных в бизнес-аналитике.
25. Примеры применения предиктивной аналитики в российских компаниях.
26. Влияние цифровой трансформации на управление данными.
27. Интеграция данных из различных источников в условиях цифровой трансформации.
28. Управление данными в облачных средах и его особенности.
29. Проблемы и риски управления данными при цифровой трансформации.
30. Стратегии управления данными в условиях цифровой трансформации.

31. Законодательство в области защиты персональных данных в России.
32. Требования к обработке данных в различных отраслях экономики.
33. Ответственность за нарушение требований к управлению данными.
34. Особенности соблюдения нормативных требований в российских организациях.
35. Интеграция управления данными в жизненный цикл проекта.
36. Планирование управления данными на этапе проектирования цифровых продуктов.
37. Управление данными при реализации цифровых проектов малого и среднего уровня сложности.
38. Оценка эффективности управления данными в проектах.
39. Разработка стратегии управления данными для организации.
40. Управление изменениями при внедрении системы управления данными.
41. Оценка эффективности стратегии управления данными.
42. Роль руководства в управлении данными в организации.
43. Кейсы успешного внедрения систем управления данными в российских компаниях.
44. Методы оценки ROI проектов в области управления данными.
45. Роль данных в управлении изменениями в организациях.
46. Инструменты поддержки принятия решений на основе данных.
47. Особенности управления данными в государственном секторе.
48. Применение искусственного интеллекта в управлении данными.
49. Тренды в области управления данными на 2026 год.
50. Проблемы и перспективы развития управления данными в России.
51. Методы повышения культуры работы с данными в организациях.
52. Роль аналитики данных в управлении качеством бизнес-процессов.