

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«07» марта 2024 г.
Протокол №1

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Принятие решений на основе данных»**

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) подготовки: Разработка

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

Год набора: 2024

Москва
2024

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения	4
3. Тематический план	5
4. Содержание дисциплины (модуля)	6
5. Учебно-методическое обеспечение	7
6. Материально-техническое обеспечение	7
7. Методические и оценочные материалы	9

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Принятие решений на основе данных» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по специальности 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль Разработка, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 807 от 23.08.2017 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Принятие решений на основе данных» способствует развитию нестандартного мышления и способности находить инновационные решения в сложных ситуациях. Это помогает эффективно преодолевать профессиональные и личные вызовы, повышая адаптивность и конкурентоспособность в быстро меняющемся мире.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки, профиль Разработка и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений как дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) по выбору изучается на 2 курсе в 3 семестре и входит в группу дисциплин «Софт-навыки для STEM-курсов».

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование умения принимать решения для сбалансированной оценки рисков и выгод на основе анализа данных.

Задачи изучения дисциплины (модуля) направлены на формирование следующих знаний, умений и навыков:

- знание методов сбора и первичного анализа данных;
- знание популярных аналитических инструментов и метрик;
- знание принципов критического мышления при работе с данными;
- знание методов оценки рисков и неопределенности при принятии решений;
- умение формулировать исследовательский вопрос и собирать данные;
- умение анализировать данные с помощью базовых инструментов визуализации и статистики;
- умение критически оценивать достоверность и источник информации;
- умение обосновывать решения на основе интерпретации 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-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1.	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2.	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3.	Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

3. Тематический план

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		<i>Очная форма</i>				
		Контактная работа		Контроль	Самостоя тельная работа	
Лекц ии	Семинары (практические занятия)					
1	Введение в data-driven подход		2		2	Подготовка к семинару
2	Базовые инструменты анализа		2		2	Подготовка к семинару
3	Сбор данных		2		2	Подготовка к семинару
4	Оценка качества данных		2		2	Подготовка к семинару
5	Метрики и KPI		2		3	Подготовка к семинару
6	Визуализация данных		2		3	Подготовка к семинару
7	Формулировка задач и гипотез		2		3	Подготовка к семинару
8	Проверка гипотез и А/В тесты		2		3	Подготовка к семинару
9	Методы аналитических исследований		2		3	Подготовка к семинару
10	Критическое мышление		2		3	Подготовка к семинару
11	Анализ рисков и неопределенности		2		3	Подготовка к семинару
12	Стратегии принятия решений		2		3	Подготовка к семинару
13	Интерпретация и презентация		2		3	Подготовка к семинару
14	Принятие решений в команде		2		3	Подготовка к семинару
	Зачет			10		Проект
	Итого:		28	10	38	
	Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)	76				
	Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)	2				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Введение в data-driven подход	Что такое принятие решений на основе данных, зачем это нужно.
2	Базовые инструменты анализа	Excel, Google Sheets, Power BI: как анализировать данные без программирования.
3	Сбор данных	Основные методы: опросы, лог-файлы, интервью, open data.
4	Оценка качества данных	Проверка достоверности, полноты, актуальности. Очистка.
5	Метрики и KPI	Выбор метрик, построение дашбордов, измерение эффективности.
6	Визуализация данных	Основы инфографики и дизайн графиков.
7	Формулировка задач и гипотез	Как задать правильный вопрос и уточнить цели исследования.
8	Проверка гипотез и A/B тесты	Основы статистики, как проверять идеи на практике.
9	Методы аналитических исследований	Воронка, когортный анализ, CJM, сегментация и другое
10	Критическое мышление	Логические ошибки, искажения, когнитивные ловушки.
11	Анализ рисков и неопределенности	Прогнозирование, сценарное планирование, SWOT.
12	Стратегии принятия решений	Выбор оптимистичного/пессимистичного сценария, надежного/рискованного
13	Интерпретация и презентация	Как на основе визуализации донести инсайты до команды.
14	Принятие решений в команде	Групповое принятие решений и синтез данных. Презентация решений на основе собранных и проанализированных данных.

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. Кашапов, М. М. Формирование профессионального творческого мышления : учебник для вузов / М. М. Кашапов, А. С. Кашапов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13290-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567225>.

2. Филинов, Н. Б. Разработка и принятие управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Н. Б. Филинов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561280>.

3. Спивак, В. А. Лидерство : учебник для вузов / В. А. Спивак. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17456-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560463>.

Дополнительная литература:

1. Управление человеческими ресурсами: стратегии и инновации : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. А. Горелова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16900-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561282>.

2. Лапыгин, Ю. Н. Методы активного обучения : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Лапыгин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02216-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560647>.

3. Савинова, С. Ю. Лидерство в бизнесе : учебник и практикум для вузов / С. Ю. Савинова, Е. Н. Васильева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11445-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566231>.

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;
- 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 к 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) «Принятие решений на основе данных» 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.

Участие в семинаре (аудиторная работа) – активная работа студента на семинаре, его ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии.

Для успешного участия в семинаре студентам рекомендуется заранее ознакомиться с темой обсуждения, прочитать необходимые материалы и подготовить вопросы. Важно активно слушать и вовлекаться в дискуссию, высказывая свои мнения и аргументируя их. При ответах на вопросы преподавателя стоит быть уверенным, четким и логичным, опираясь на изученный материал. Также полезно поддерживать диалог с однокурсниками, чтобы обогатить обсуждение и расширить свои знания.

Проект – исследовательская работа по курсу и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту: четко определите цели и задачи проекта, распределите роли и обязанности между участниками, а также установите сроки выполнения каждой части работы. Регулярно проводите встречи для обсуждения прогресса и решения возникающих вопросов.

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) «Принятие решений на основе данных»

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*, 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:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Зачтено	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину. 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	Зачтено	
8	Отлично	Зачтено	
7	Хорошо	Зачтено	
6	Хорошо	Зачтено	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Оценка за зачет	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
			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.
5	Удовлетворительно	Зачтено	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	Зачтено	
3	Не сдан	Не зачтено	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	Не зачтено	
1	Не сдан	Не зачтено	

Дисциплина (модуль) «Принятие решений на основе данных» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Количество	Описание
Аудиторная работа	60%	11	Активное участие в семинарах: ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии
Защита проекта	40%	1	Презентация результатов исследовательской работы по курсу

Итоговая оценка по дисциплине (модулю) «Принятие решений на основе данных» выставляется по накопительной оценке: $\langle 0,6 \times \text{аудиторная работа} + 0,4 \times \text{защита проекта} \rangle$.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы для подготовки к семинарам

Введение в data-driven подход

1. Что означает термин «data-driven» в контексте принятия решений?
2. Почему принятие решений на основе данных эффективнее интуитивных решений?
3. Какие риски существуют при игнорировании данных в бизнесе?
4. Как данные помогают минимизировать субъективность в управлении?
5. Какие примеры успешного применения data-driven подхода вы знаете?
6. В чем отличие data-driven подхода от традиционного?
7. Какие основные этапы процесса принятия решений на основе данных?
8. Как культура организации влияет на внедрение data-driven подхода?
9. Какие типы данных чаще всего используются для принятия решений?
10. Как обеспечить достоверность данных для принятия решений?
11. Каковы основные препятствия для перехода на data-driven управление?
12. Какая роль аналитика данных в организации?
13. Как data-driven подход влияет на скорость принятия решений?
14. Какие инструменты помогают внедрять data-driven подход?
15. Как измерить эффективность решений, принятых на основе данных?

Формулировка задач и гипотез

1. Почему важно корректно формулировать исследовательскую задачу?
2. Чем отличается задача от гипотезы?
3. Как определить цель исследования?
4. Какие вопросы помогают уточнить цель анализа?
5. Как сформулировать гипотезу для проверки?
6. Какие ошибки часто встречаются при постановке задач?
7. Как проверить, что задача измерима и достижима?
8. Почему гипотезы должны быть проверяемыми?
9. Как связать бизнес-цели с исследовательскими задачами?
10. Какие методы помогают структурировать задачи?
11. Как определить приоритеты среди нескольких задач?
12. Что такое SMART-формат постановки целей?
13. Как формулировать вопросы для качественных исследований?

14. Какие инструменты помогают визуализировать задачи и гипотезы?
15. Как корректировать задачи по мере получения данных?

Сбор данных

1. Какие основные методы сбора данных вы знаете?
2. В чем преимущества и недостатки опросов?
3. Как использовать лог-файлы для анализа поведения пользователей?
4. Какие особенности проведения интервью для сбора данных?
5. Что такое open data и где его можно найти?
6. Как обеспечить качество данных на этапе сбора?
7. Какие этические вопросы возникают при сборе данных?
8. Как выбрать метод сбора данных для конкретной задачи?
9. Как автоматизировать сбор данных?
10. Какие ошибки часто допускаются при сборе данных?
11. Как обеспечить репрезентативность выборки?
12. Что такое первичные и вторичные данные?
13. Как правильно оформлять результаты сбора данных?
14. Как использовать мобильные приложения для сбора данных?
15. Какие инструменты помогают управлять процессом сбора данных?

Оценка качества данных

1. Какие критерии качества данных существуют?
2. Что означает полнота данных?
3. Как проверить достоверность данных?
4. Почему важна актуальность данных?
5. Какие методы очистки данных вы знаете?
6. Что такое пропущенные значения и как с ними работать?
7. Как обнаружить и устранить дубликаты?
8. Какие инструменты помогают проводить оценку качества?
9. Как влияет качество данных на результаты анализа?
10. Что такое «шум» в данных и как с ним бороться?
11. Как определить, что данные устарели?
12. Какие ошибки могут возникать при очистке данных?
13. Как документировать процесс очистки данных?
14. Как автоматизировать проверку качества данных?
15. Как оценить влияние ошибок в данных на принятие решений?

Базовые инструменты анализа

1. Какие возможности Excel и Google Sheets для анализа данных?
2. Как построить сводную таблицу?
3. Какие функции помогают агрегировать данные?
4. Как использовать фильтры и сортировку для анализа?

5. Что такое Power BI и какие его основные функции?
6. Как импортировать данные в Power BI?
7. Как создавать визуализации в Power BI?
8. Какие типы графиков доступны в Excel?
9. Как автоматизировать повторяющиеся операции в Excel?
10. В чем преимущества использования облачных сервисов для анализа?
11. Как объединять данные из разных источников?
12. Какие ошибки часто совершают при работе с таблицами?
13. Как использовать формулы для вычисления метрик?
14. Что такое дашборд и зачем он нужен?
15. Как обеспечить доступ к аналитике для команды?

Метрики и KPI

1. Что такое метрика и KPI?
2. Как выбрать релевантные метрики для проекта?
3. Чем KPI отличается от простой метрики?
4. Какие показатели чаще всего используются в маркетинге?
5. Как построить дашборд для мониторинга KPI?
6. Почему важно устанавливать целевые значения KPI?
7. Как измерять эффективность процессов?
8. Какие ошибки возникают при выборе KPI?
9. Как связать KPI с бизнес-целями?
10. Как анализировать динамику метрик?
11. Что делать при несоответствии KPI ожидаемым результатам?
12. Как визуализировать KPI для руководства?
13. Какие инструменты помогают отслеживать KPI?
14. Как часто нужно пересматривать набор KPI?
15. Как KPI влияют на мотивацию сотрудников?

Визуализация данных

1. Какие основные принципы хорошей визуализации?
2. Какие типы графиков подходят для количественных данных?
3. Как выбрать цветовую палитру для графика?
4. Почему важно избегать перегруженности графиков?
5. Какие ошибки часто встречаются при создании инфографики?
6. Как использовать диаграммы для сравнения данных?
7. Что такое «история данных» и как её рассказать визуально?
8. Как визуализация помогает выявлять закономерности?
9. Какие инструменты используют для создания инфографики?
10. Как адаптировать визуализацию для разных аудиторий?
11. Что такое интерактивные дашборды?
12. Как визуализировать данные с большим объемом?

13. Как использовать подписи и легенды на графиках?
14. Какие форматы визуализации лучше подходят для презентаций?
15. Как оценить эффективность визуализации данных?

Интерпретация и презентация

1. Как выделить ключевые инсайты из анализа данных?
2. Почему важно адаптировать презентацию под аудиторию?
3. Какие методы помогают структурировать презентацию?
4. Как использовать визуализации для подкрепления аргументов?
5. Что такое сторителлинг в презентации данных?
6. Как избегать перегрузки аудитории информацией?
7. Какие вопросы стоит ожидать после презентации?
8. Как подготовиться к обсуждению результатов?
9. Что такое «выводы и рекомендации» в отчёте?
10. Как донести сложные данные простым языком?
11. Какие ошибки допускают при презентации данных?
12. Как использовать обратную связь для улучшения презентаций?
13. Какие форматы отчётов наиболее эффективны?
14. Как структурировать отчет для руководства?
15. Как связать данные с бизнес-целями в презентации?

Критическое мышление

1. Что такое критическое мышление?
2. Какие логические ошибки вы знаете?
3. Что такое когнитивные искажения?
4. Как распознать подтасовку данных?
5. Почему важно проверять источники информации?
6. Как избежать подтверждения своих предубеждений?
7. Что такое «ложная причинно-следственная связь»?
8. Как анализировать аргументы оппонентов?
9. Какие вопросы помогают проверить достоверность данных?
10. Как отличить корреляцию от причинности?
11. Что такое эффект ореола?
12. Как бороться с групповым мышлением?
13. Почему важно ставить под сомнение очевидные выводы?
14. Какие методы помогают развивать критическое мышление?
15. Как критическое мышление помогает в принятии решений?

Проверка гипотез и A/B тесты

1. Что такое гипотеза в исследовании?
2. Как формулировать нулевую и альтернативную гипотезы?

3. Что такое A/B тестирование?
4. Какие условия необходимы для проведения A/B теста?
5. Как определить размер выборки для теста?
6. Что означает уровень значимости?
7. Как интерпретировать p-value?
8. Какие ошибки часто совершают при проведении A/B тестов?
9. Как избежать смещения выборки?
10. Что такое статистическая мощность теста?
11. Как анализировать результаты A/B теста?
12. Какие метрики подходят для оценки теста?
13. Что делать, если результаты теста незначимы?
14. Как использовать результаты теста для принятия решений?
15. Какие альтернативы A/B тестированию существуют?

Анализ рисков и неопределенности

1. Что такое риск в бизнесе?
2. Как классифицировать риски?
3. Что такое SWOT-анализ?
4. Как использовать сценарное планирование?
5. Какие методы прогнозирования вы знаете?
6. Как оценить вероятность наступления риска?
7. Что такое планирование мер по снижению рисков?
8. Как определить критические точки в проекте?
9. Какие инструменты помогают управлять рисками?
10. Как учитывать неопределенность при принятии решений?
11. Что такое чувствительность модели?
12. Как использовать диаграмму вероятности и воздействия?
13. Какие ошибки допускаются при анализе рисков?
14. Как вовлечь команду в процесс управления рисками?
15. Как интегрировать анализ рисков в стратегическое планирование?

Принятие решений в команде

1. Какие преимущества группового принятия решений?
2. Какие методы группового принятия решений вы знаете?
3. Что такое консенсус и как его достичь?
4. Как избежать групповое мышление?
5. Как роль фасилитатора влияет на процесс?
6. Какие инструменты помогают собирать мнения команды?
7. Как учитывать данные при коллективных решениях?
8. Что такое голосование и когда его применять?
9. Как разрешать конфликты в процессе принятия решений?
10. Как обеспечить прозрачность процесса?

11. Какие ошибки часто встречаются в командных решениях?
12. Как документировать результаты коллективных обсуждений?
13. Как мотивировать участников активно участвовать?
14. Как использовать данные для аргументации своей позиции?
15. Как оценивать эффективность принятых решений?

Аналитика в бизнесе и ИТ

1. Какие основные направления аналитики в бизнесе?
2. Как аналитика помогает оптимизировать процессы?
3. Какие кейсы успешного внедрения аналитики вы знаете?
4. Как ИТ поддерживает аналитические процессы?
5. Какие данные наиболее ценны для бизнеса?
6. Как аналитика влияет на клиентский опыт?
7. Какие вызовы возникают при внедрении аналитики?
8. Как оценить ROI аналитического проекта?
9. Какие инструменты аналитики популярны в ИТ?
10. Как организовать команду аналитиков?
11. Как интегрировать аналитику в бизнес-стратегию?
12. Какие навыки необходимы аналитикам?
13. Как обеспечить безопасность данных в аналитике?
14. Какие тренды в бизнес-аналитике вы видите?
15. Как использовать аналитику для инноваций?

Финальные проекты: подготовка и защита проектов

1. Какие этапы подготовки проекта вы выделяете?
2. Как собрать необходимые данные для проекта?
3. Какие критерии оценки качества проекта?
4. Как структурировать презентацию проекта?
5. Какие инструменты визуализации лучше использовать?
6. Как подготовить убедительные выводы?
7. Как работать с обратной связью?
8. Какие ошибки часто допускают при защите проектов?
9. Как распределить роли в команде при подготовке?
10. Как управлять временем на защите?
11. Как адаптировать презентацию под аудиторию?
12. Какие методы помогают справиться с волнением?
13. Как использовать storytelling в презентации?
14. Как связать результаты проекта с задачами бизнеса?
15. Какие шаги после защиты проекта важны для внедрения?

Примерное описание и критерии к проекту

Тема проекта: «**Формулировка задач и гипотез: как задать правильный вопрос и уточнить цели исследования**»

Цель проекта:

Научиться формулировать чёткие и измеримые исследовательские задачи, и гипотезы, которые станут основой для успешного анализа данных и принятия решений.

Задание:

Выберите реальную или смоделированную ситуацию (например, улучшение пользовательского опыта, повышение продаж, оптимизация процесса). Ваша задача — сформулировать исследовательскую проблему, определить цели исследования и выдвинуть одну или несколько проверяемых гипотез.

Этапы выполнения проекта:

1. Анализ ситуации

- Опишите контекст и проблему, требующую исследования.
- Соберите предварительную информацию (например, отзывы, показатели, наблюдения).

2. Формулировка задачи

- Определите ключевой вопрос исследования.
- Сформулируйте цель, которую хотите достичь с помощью анализа данных.
- Убедитесь, что задача конкретна, измерима и релевантна.

3. Выдвижение гипотез

- Сформулируйте одну или несколько гипотез, которые можно проверить с помощью данных.
- Гипотезы должны быть чёткими, конкретными и проверяемыми.

4. Планирование проверки гипотез

- Опишите, какие данные и методы анализа понадобятся для проверки гипотез.
- Определите критерии успеха или отказа гипотез.

5. Подготовка отчёта и презентации

- Оформите результаты в виде отчёта с чёткой структурой: проблема, задача, гипотезы, план проверки.
- Подготовьте презентацию для защиты проекта.

Критерии оценивания:

Критерий	Максимальный балл	Описание
Четкость и релевантность задачи	1	Насколько задача конкретна, понятна и соответствует проблеме
Корректность и проверяемость гипотез	2	Ясность формулировок, возможность проверки с помощью данных
Обоснованность выбора гипотез	2	Логика и мотивация гипотез, связь с задачей
План проверки гипотез	2	Реалистичность и полнота описания необходимых данных и методов
Качество отчёта и презентации	3	Структура, ясность изложения, оформление

Критерии защиты проекта:

— **Понимание проблемы и задачи:** Умение объяснить, почему выбрана именно эта проблема и как сформулирована задача.

— **Обоснование гипотез:** Способность аргументировать, почему гипотезы релевантны и как они связаны с задачей.

— **План проверки:** Чёткое объяснение, каким образом будут проверяться гипотезы, какие данные и методы нужны.

— **Ответы на вопросы:** Умение отвечать на уточняющие вопросы, демонстрируя глубокое понимание темы.

— **Навыки презентации:** Уверенное и логичное изложение материала, использование наглядных средств.

Рекомендации:

— Используйте метод SMART для формулировки задачи (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound).

— Гипотезы должны быть конкретными утверждениями, которые можно подтвердить или опровергнуть.

— Продумайте, какие данные реально доступны или могут быть собраны для проверки.

— Тщательно структурируйте отчет и репетируйте защиту.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Какое из следующих утверждений лучше всего описывает принятие решений на основе данных? а) Опора на интуицию и опыт без использования цифр б) Использование субъективных мнений команды для выбора решения в) Принятие решений на основе анализа объективных данных и фактов г) Принятие решений путем голосования без анализа информации	в	УК-6

2.	Как называется чётко сформулированный вопрос, который направляет исследование и помогает определить цель анализа?	Исследовательская задача	УК-6
3.	Как называется метод сбора данных, при котором респондент отвечает на заранее подготовленные вопросы в письменной форме?	Опрос	УК-6
4.	Какой термин обозначает процесс удаления или исправления некорректных и пропущенных значений в наборе данных?	Очистка данных	УК-6
5.	Назовите программу, которая позволяет создавать таблицы, графики и выполнять базовые вычисления без программирования.	Excel	УК-6
6.	Как называется ключевой показатель эффективности, который помогает измерять успех конкретной бизнес-цели?	KPI	УК-6
7.	Как называется графический элемент, который отображает распределение данных по категориям с помощью столбцов?	Гистограмма	УК-6
8.	Как называется ошибка мышления, когда человек подтверждает только ту информацию, которая совпадает с его убеждениями?	Подтверждающее смещение	УК-6
9.	Как называется метод сравнения двух вариантов для определения более эффективного?	A/B тестирование	УК-6