

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Менеджмента (105)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №07 от 04 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«БИЗНЕС-АНАЛИТИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ»

Направление: 38.03.02 Менеджмент

Управление и организация бизнеса в отраслях ТЭК

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Чернышенко
Марина Сергеевна
Дата подписания: 30.04.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Бережных Мария
Валерьевна
Дата подписания: 02.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Бизнес-аналитика и визуализация данных» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-5 Способность оценивать бизнес-возможности с точки зрения выбранных целевых показателей, выявлять бизнес-проблемы и формировать бизнес-модели, учитывая специфику отрасли	ПКС-5.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-5.2	Владеет навыками использования методов бизнес-анализа для исследования потребностей и проблем бизнеса	Знать инструменты и сервисы анализа рынка; способы и методики выявления и документирования первичных требований пользователей к информационной системе; понятия разведочного анализа данных Уметь находить в открытых источниках необходимую информацию для анализа предметной области, связанной с выбранным направлением бизнеса; использовать инструменты и сервисы анализа рынка Владеть навыками поиска информации в открытых источниках; навыком применения инструментов и сервисов анализа рынка; навыками использования инструментов и сервисов визуализации и разведочного анализа

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Бизнес-аналитика и визуализация данных» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Бизнес-статистика», «Информационные технологии и ресурсы в менеджменте», «Учет и анализ», «Экономика организации»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «ERP-системы», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах
--------------------	------------------------------------

	(Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в бизнес-аналитику и визуализацию данных	1	2					1, 3	5	Доклад
2	Сбор и предобработка данных	2	2			1	1	1, 2	5	Доклад
3	Основы статистики и анализа данных	3	2			2	2	1, 2	5	Доклад
4	Бизнес-аналитика: сбор и анализ требований	4	4			3	2	1, 2	5	Доклад
5	Построение отчетов и дашбордов	5	4			4	2	1, 2	5	Доклад
6	Практические аспекты бизнес-аналитики	6	4			5	1	1, 2	5	Доклад
7	Эффективная коммуникация результатов анализа	7	2			6	2	1, 2	5	Доклад
8	Оценка качества данных и работа с выбросами	8	2			7	2	1, 2	5	Доклад
9	Продвинутая визуализация данных	9	2			8	1	1, 2	5	Доклад

10	Прогнозирование и принятие решений	10	4			9	2	1, 2	5	Доклад
11	Анализ временных рядов и трендов	11	2					1, 3	5	Доклад
12	Бизнес-аналитика и стратегическое управление	12	2			10	1	1, 2	5	Доклад
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				16		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в бизнес-аналитику и визуализацию данных	Определение бизнес-аналитики. Эволюция бизнес-аналитики. Роль бизнес-аналитики в процессе управления. Значение визуализации данных. Основные виды визуализации данных. Инструменты для визуализации данных.
2	Сбор и предобработка данных	Методы сбора данных: источники и инструменты. Методы сбора данных. Технические инструменты для сбора данных. Предобработка данных. Основные этапы предобработки. Инструменты для предобработки. Очистка данных: обнаружение и устранение ошибок. Преобразование данных для анализа.
3	Основы статистики и анализа данных	Введение в статистику и её роль в анализе данных. Основные понятия: среднее, медиана, дисперсия и др. Методы визуализации данных: гистограммы, диаграммы разброса.
4	Бизнес-аналитика: сбор и анализ требований	Взаимодействие с заказчиком и стейкхолдерами. Определение и документирование требований. Инструменты управления требованиями.
5	Построение отчетов и дашбордов	Визуализация данных: виды и методы. Создание информативных отчетов и дашбордов. Инструменты для визуализации данных.
6	Практические аспекты бизнес-аналитики	Инструменты бизнес-аналитики: Excel, Tableau, Power BI и другие. Построение бизнес-моделей.
7	Эффективная коммуникация результатов анализа	Подготовка результатов анализа для аудитории. Визуализация данных для убедительных презентаций. Интерактивные отчеты и дашборды.
8	Оценка качества данных и работа с выбросами	Оценка качества данных: методы и метрики. Обработка выбросов и ошибок в данных. Гарантия качества данных в бизнес-аналитике.
9	Продвинутая визуализация данных	Продвинутые методы визуализации: инфографика и динамические дашборды. Интерактивные отчеты и их создание. Визуализация данных для различных аудиторий.
10	Прогнозирование и	Модели прогнозирования и их применение в

	принятие решений	бизнес-аналитике. Принятие решений на основе анализа данных и прогнозов. Инструменты оптимизации и принятия решений.
11	Анализ временных рядов и трендов	Введение в анализ временных рядов. Прогнозирование трендов и сезонных колебаний. Применение временных рядов к бизнес-задачам.
12	Бизнес-аналитика и стратегическое управление	Связь бизнес-аналитики со стратегическим планированием. Мониторинг и корректировка стратегии на основе данных. Роль бизнес-аналитика в достижении стратегических целей.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Использование инструментов для сбора данных	1
2	Расчет базовых статистических метрик с использованием Excel	2
3	Использование инструментов для создания технических спецификаций	2
4	Создание дашбордов с использованием различных инструментов	2
5	Работа с данными в реальных сценариях	1
6	Демонстрация результатов анализа перед аудиторией	2
7	Поиск и обработка выбросов в данных	2
8	Продвинутые методы визуализации	1
9	Оценка точности и эффективности моделей	2
10	Мониторинг и корректировка стратегии на основе данных	1

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	35
2	Подготовка к практическим занятиям	20
3	Проработка разделов теоретического материала	5

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Компьютерная симуляция

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Целью практических занятий является углублённое изучение дисциплины, закрепление теоретического материала, приобретение студентами практических навыков, необходимых для дальнейшей адаптации в профессиональной деятельности. Подготовка к практическим занятиям и их проведение осуществляются в системе электронного обучения ИРНИТУ в соответствии с представленными по каждой теме заданиями.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Данный вид работ проводится в системе электронного обучения ИРНИТУ в соответствии с представленными по каждой теме заданиями.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 5 | Доклад

Описание процедуры.

Подготовка и представление доклада включает выбор темы (из предложенных преподавателем или по согласованию), сбор и анализ информации из достоверных источников, структурирование материала с логичным изложением основных положений и оформлением выводов. Подготавливается краткая презентация с иллюстрациями и схемами. Доклад представляется устно в установленные сроки, с возможностью сопровождения презентацией и последующим ответом на вопросы преподавателя или аудитории.

Критерии оценивания.

Оценивание производится по шкале "зачтено / не зачтено". "Зачтено" ставится, если тема раскрыта полно и логично, материал оформлен корректно, студент владеет содержанием и отвечает на вопросы. "Не зачтено" ставится в случае поверхностного раскрытия темы, наличия ошибок, отсутствия структуры, слабого владения материалом или нарушений в оформлении.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-5.2	Демонстрирует навыки применения инструментов и сервисов анализа рынка	Устный опрос или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студент должен явиться на зачет во время и в аудиторию, установленные утверждённым расписанием. Каждый студент под своим именем и паролем заходит в систему электронного обучения ИРНИТУ, на курс по данной дисциплине. Преподаватель открывает допуск студентам к разделу «Итоговый тест». Итоговый тест выполняется в защищённом браузере, исключающем возможность открытия других вкладок в сети «Интернет». Каждый студент получает 20 вопросов, определяемых системой случайным образом. Тест выполняется с ограничением времени, установленным в системе электронного обучения. По истечении времени студент должен завершить и отправить попытку. Незавершённые попытки отправляются автоматически. Система электронного обучения выставляет оценку за тест по заранее определённым преподавателем критериям. В случае несогласия с полученной оценкой преподаватель может задать студенту дополнительные вопросы по материалу дисциплины. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки повторная сдача зачета производится во время и в месте, назначенным преподавателем.

Пример задания:

Что такое метрика "MAPE" в контексте оценки качества прогнозов и как она рассчитывается?

- а) Средняя абсолютная ошибка прогноза, рассчитываемая как средний модуль разницы между фактическими и прогнозными значениями, деленной на фактические значения.
- б) Метрика месячной автономии прогнозирования, рассчитываемая как отношение числа независимых прогнозов к общему числу прогнозов.
- в) Коэффициент корреляции Пирсона, используемый для оценки степени влияния переменных друг на друга в данных.
- г) Стандартное отклонение фактических значений от среднего значения прогнозов.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Демонстрирует навыки применения инструментов и сервисов анализа рынка.	Не может продемонстрировать навыки применения инструментов и сервисов анализа рынка.

7 Основная учебная литература

1. Изучаем Spark. Молниеносный анализ данных / Х. Карау [и др.], 2015. - 303.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Гобарева Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учебное пособие: по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика" (квалификация "бакалавр") / Я. Л. Гобарева, О. Ю. Городецкая, А. В. Золотарюк, 2018. - 348.

2. Мастицкий С. Э. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R / С. Э. Мастицкий, В. К. Шитиков, 2015. - 495.

3. Гинько А. Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта / А. Ю. Гинько, 2023. - 356.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2008
2. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Мультимедийное оборудование ViewSonic PJD7820HD с экраном ScreenMedia Champion