

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Билибин Владимир Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.09.2025 15:58:03

Уникальный электронный ключ:

528682d78eb1e566ab07f01fe1a2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой

/Ключиков А.В./

«16» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

/ Волощук Л.А./

«16» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	НАУКА О ДАННЫХ ДЛЯ БИЗНЕСА
Направление подготовки	38.04.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Управление бизнес-анализом
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Заочная

Разработчик: доцент, Шибайкин В.А.

Саратов 2025

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков разработки алгоритмов обработки больших неструктурированных и структурированных данных для прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика дисциплина «Наука о данных для бизнеса» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами из бакалавриата.

Дисциплина «Наука о данных для бизнеса» является базовой для изучения практики «Научно-исследовательская работа» и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-2	Способен собирать информацию, выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом, разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	ПК-2.1 Осуществляет сбор информации, выделяет и изучает отдельные объекты рынка ИС и ИКТ	Основные методы и инструменты сбора данных, источники данных для анализа рынка ИС и ИКТ	Применять методы сбора данных для анализа рынка, интерпретировать результаты анализа	Навыками анализа данных для выделения ключевых объектов рынка? использовать инструменты для обработки и анализа данных
2.	ПК-3	Способен управлять контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов	ПК-3.4 способен управлять контентом предприятия, процессами создания и использования информационных сервисов	Основные принципы управления данными, технологии и инструменты для создания информационных сервисов	Разрабатывать и внедрять информационные сервисы и оценивать эффективность их использования	Навыками управления данными и информационными сервисами

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов			
	Всего	в т.ч. по годам		
			2	3
Контактная работа – всего, в т.ч.	10,2		10,2	
аудиторная работа:				
лекции	4		4	
лабораторные	-		-	
практические	6		6	
промежуточная аттестация	0,2		0,2	
контроль	9		9	
Самостоятельная работа	124,8		124,8	
Форма итогового контроля	з		э	
Курсовой проект (работа)	X	X	X	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 год								
1.	Введение в Наука о данных для бизнеса. Основные понятия и концепции. История и развитие науки о данных Методы сбора данных. Инструменты и технологии для обработки данных. Создание графиков и диаграмм. Основы машинного обучения. Алгоритмы и модели.		Л	В	2	0	ТК	УО, С
2.	Введение в Наука о данных для бизнеса. Основные понятия и концепции. Анализ в электронных таблицах. Реализация простых моделей	1	ПЗ	Т	2	48	ТК	ПО
3.	Инструменты для сбора данных Практическое использование инструментов. Основы SQL. Библиотеки Pandas и NumPy.	1	ПЗ	Т	2	38	ТК	ПО
4.	Большие данные Технологии и платформы для работы с большими данными. Примеры применения в бизнесе. Методы и инструменты управления данными. Безопасность. Данных. Архитектура информационных систем. Современные ИКТ-технологии. Кейсы и примеры. Этика и правовые аспекты.	9	Л	В	2	0	ТК	УО, С
5.	Управление данными на предприятии Практические задания. Методы и инструменты. Разработка простых сервисов. Разработка проекта на основе реальных данных. Основы обработки естественного языка.	9	ПЗ	Т	2	30	ТК	ТЗ
6.	Выходной контроль				0,2	9	Вых К	Экз.
Итого:					10,2	124,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль

Форма контроля: ПО- письменный опрос, УО- устный опрос, С – собеседование, Д – доклад, ТЗ – типовое задание, Т – тестовое задание, МК- метод кейсов, Экз. – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Наука о данных для бизнеса» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью практических занятий является выработка практических навыков использования цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, так и интерактивные методы – моделирование, метод кейсов.

Моделирование позволяет обучиться общим требованиям к использованиям цифровых технологий, поиску источников информации по цифровым технологиям практическому навыку описания объекта или процесса с использованием эконометрических моделей.

Метод моделирования в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он способствует разделению сложного процесса моделирования на составные части, что позволяет лучше усваивать материал. Реализуется объяснительно-иллюстративный характер обучения

Метод кейса способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий, ситуаций и при наличии фактической информации, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода кейса у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать, логично, последовательно и убедительно изложить свою позицию и выводы, умение воспринимать и оценивать технологию и информацию, метод позволяет объединить теоретическую и практическую подготовку обучающихся и дает возможность значительно повысить их профессиональный уровень.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Наука о данных: базовый курс https://znanium.ru/catalog/product/1221800	Джон Келлерхер, Брендан Тирни	Москва : Альпина Паблишер, 2020. 222 с	Все разделы
2	Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных : учебник https://znanium.ru/catalog/product/2085038	П. Флах	Москва.:ДМК Пресс, 2023. 401 с.	Все разделы
3	Информационные технологии в профессиональной деятельности: интеллектуальный анализ данных и бизнес-аналитика : учебное пособие https://znanium.ru/catalog/product/2110964	Д. М. Назаров, А. А. Копнин.	Москва : ИНФРА-М, 2025. 326 с.	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Управление проектами информационных систем : учебное пособие https://znanium.ru/catalog/product/1960945	Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина	Москва : ИНФРА-М, 2023. 345 с.	Все разделы
2.	Project Management : textbook /. https://znanium.com/catalog/product/1859087	Цителадзе, Д. Д.	Moscow : INFRA-М, 2023. 339 p	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: официальный сайт университета: <http://www.yavilovsar.ru/> ;

г) периодические издания - не предусмотрено дисциплиной

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	Все разделы	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>	Вспомогательная

	дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-887/2024/КСП-170 от 06.12.2024 г. Срок действия договора: 01.01.2025 – 31.12.2025 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных, практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Цифровое управление процессами в АПК» имеются аудитории № 422, № 134А, № 134Б, № 245, № 247, № 137.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, телевизоры, Персональный компьютер офисный, голографические рабочие станции Nettle Desk
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 520, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Наука о данных для бизнеса» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Наука о данных для бизнеса».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Наука о данных для бизнеса»

Методические указания по изучению дисциплины «Наука о данных для бизнеса» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для практических

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Цифровое управление процессами в АПК»
«16» июня 2025 года (протокол № 20).*