

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
“Башкирский государственный медицинский университет”  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра медицинской физики и информатики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ  
ЛЕКЦИЙ**

Дисциплина: Информационные технологии и искусственный интеллект  
Направление: 38.03.01 – Экономика  
Курс 1  
Семестр 2

Уфа

Рецензенты:

1. Главный научный сотрудник Института биохимии и генетики – обособленного структурного подразделения ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, д.б.н., профессор А.В. Чермерис
2. Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии, д.б.н., профессор, почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель наук РБ, Отличник образования РБ, награжден медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области образования» С.А. Башкатов

Автор: д.э.н., доцент, профессор кафедры медицинской физики и информатики Галиева Г.Ф.

Утверждено на заседании кафедры экономики и менеджмента «28» октября 2025г., протокол № 2.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	4
План лекционных занятий .....	5
Методика проведения лекционных занятий .....	8
Список рекомендованной литературы .....	9

## Предисловие

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии и искусственный интеллект» является формирование у обучающихся комплексного понимания современных информационных технологий и принципов работы систем искусственного интеллекта, освоение ключевых методов и инструментов их применения в различных сферах деятельности, а также развитие навыков анализа, проектирования и внедрения ИТ решений с использованием технологий ИИ.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Изучить основы информационных технологий, их структуру, компоненты и принципы функционирования, включая аппаратное и программное обеспечение, сетевые технологии и системы хранения данных.

2. Ознакомиться с историей развития и современными тенденциями в области искусственного интеллекта, его основными направлениями и сферами применения.

3. Освоить базовые понятия и концепции машинного обучения, включая типы обучения (с учителем, без учителя, с подкреплением), основные алгоритмы и модели.

4. Изучить методы обработки и анализа больших данных (Big Data), инструменты сбора, хранения и обработки информации для задач ИИ.

5. Развить практические навыки работы с инструментами и библиотеками для разработки ИИ систем (например, TensorFlow, PyTorch, Scikit learn и др.).

6. Освоить принципы построения и обучения нейронных сетей, включая свёрточные и рекуррентные сети, а также методы оптимизации и оценки качества моделей.

7. Научиться применять технологии ИИ для решения прикладных задач: распознавания образов и речи, обработки естественного языка, прогнозирования и автоматизации процессов.

8. Познакомиться с этическими и правовыми аспектами использования искусственного интеллекта, вопросами безопасности, конфиденциальности и ответственности при внедрении ИИ систем.

9. Сформировать навыки критического анализа возможностей и ограничений современных технологий ИИ, оценки их применимости в конкретных бизнес и научных задачах.

10. Развить умение проектировать и реализовывать ИТ решения с элементами искусственного интеллекта, включая этапы сбора требований, разработки, тестирования и внедрения.

Методические разработки содержат тематику лекционных и практических занятий, перечень лабораторных работ, список рекомендованных источников для изучения теоретического материала, а также задания для самостоятельной работы, направленные на закрепление полученных знаний и формирование практических компетенций в области информационных технологий и искусственного интеллекта.

## **План лекционных занятий**

Цель проведения лекционных занятий — организация целенаправленной познавательной деятельности слушателей по овладению программным материалом учебной дисциплины. Лекция — это систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

Задачи лекций:

- Закладывание общей основы для изучения дисциплины: знакомство с предметом, целью и средствами его изучения, введение базовых понятий.
- Знакомство с новыми фактами: изложение конъюнктуры рынка, научных фактов, описание экспериментов, рассказ о научных открытиях.
- Знакомство с новым теоретическим материалом: изучение формулировок базовых определений, теорем, свойств, проведение доказательств, выкладок, расчётов, институциональной среды (нормативно-правовая база и др.)
- Создание системы взаимосвязей с другими дисциплинами: рассказ о связях между изучаемой дисциплиной и другими дисциплинами, примеры использования знаний в других дисциплинах.
- Демонстрация связи изучаемой дисциплины с практикой: демонстрация видеозаписей, фотографий, рисунков, табличных моделей, иллюстрирующих практическое применение получаемых знаний.

Лекционные занятия выполняют несколько важнейших функций: информационную (изложение системы знаний, объёма научной информации), мотивационную (формирование познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины и профессиональной мотивации, содействие активизации мышления), установочную (обеспечение основы для дальнейшего усвоения учебного материала), воспитательную (формирование сознательного отношения к процессу

обучения, стремления к самостоятельной работе и всестороннему овладению профессиональными навыками).

Дисциплина логически поделана на следующие разделы (Таблица 1):

Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции, часы
Раздел 1. Теоретические основы информационных технологий и ИИ	4
Раздел 2. Инструментарий информационных технологий и ИИ в бизнесе	16

Тематика и трудоемкость лекций представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Тематика и трудоемкость лекций

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Часы	Тип лекции
1	2	3	4
1.	Понятийный аппарат информационных технологий и систем. Понятие информации. Информационные технологии.	2	Вводная, установочная
2.	Информационно-вычислительные системы (ИВС). Архитектуры ИВС.	2	Текущая, обзорная
3.	Сетевые технологии. Основы организации компьютерных сетей	2	Текущая, проблемная лекция
4.	Информационные технологии автоматизации операционных задач	2	Текущая, обзорная
5.	Основы решения экономических задач с применением экономико-математических методов и моделей в табличном процессоре	2	Текущая, лекция-дискуссия
6.	Информационные управленческие системы	4	Текущая, обзорная
7.	Информационно-аналитические системы в бизнесе	4	Текущая, обзорная
8.	Основы решения экономических задач с применением ИИ	4	Текущая, обзорная
	<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	

**Примерная структура лекционного занятия включает:**

- 1) Обоснование актуальности и цели темы
- 2) План лекции (знакомство с содержанием (вопросами) темы)
- 3) Изложение вопросов темы
- 4) Заключение (краткий обзор узловых моментов темы)

**Оснащение:** мультимедийный проектор, ноутбук, экран

**Контингент слушателей:** обучающиеся по направлению 38.03.01 Экономика

## **Методика проведения лекционных занятий**

Организационно-методической базой проведения лекционных занятий является рабочий учебный план направления 38.03.01 Экономика направленность (профиль) «Экономика и управление в здравоохранении».

Некоторые рекомендации по методике проведения лекционных занятий:

- Придерживаться логической структуры. Рекомендуется делить занятие на четыре основные части: первая часть включает обоснование актуальности и цели темы, введение в тему, вступительное слово преподавателя, вторая - план лекции и анализ литературы, третья — изложение основного материала по теме, последовательно лектор преподносит материал от простого к сложному, в четвертой — заключительной части - лектор обобщает материал, формулирует выводы и даёт рекомендации для самостоятельного изучения темы.
- Использовать педагогические приёмы для активизации восприятия излагаемого материала: краткость изложения, применение освежающих отступлений, методы наглядной информации.
- Удерживать внимание аудитории на протяжении всего занятия и стремиться вовлекать каждого слушателя в обсуждение темы.

После лекции проводится обсуждение, преподаватель отвечает на вопросы обучающихся. Также преподаватель слушает отзывы и пожелания аудитории, чтобы улучшить качество следующих занятий, и предлагает студентам дополнительный материал для изучения и закрепления пройденного материала.

## Список рекомендованной литературы

### Основная литература

№п/п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов, количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе
1.	Богданова, С. В. Информационные технологии : учебное пособие / С. В. Богданова. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 112 с. — Текст : электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/400232">https://e.lanbook.com/book/400232</a>	Неограниченный доступ
2.	Золкин, А. Л. Машинное обучение и искусственный интеллект в медицине. Алгоритмы, приложения и перспективы : учебник для вузов / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер, П. М. Подолько. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 180 с. — ISBN 978-5-507-53095-3. — Текст : электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/505459">https://e.lanbook.com/book/505459</a>	Неограниченный доступ
3.	Золкин, А. Л. Реализация принципов организации и использования средств машинного обучения и искусственного интеллекта в медицине : учебное пособие / А. Л. Золкин, В. Д. Мунистер. — Самара : , 2024. — 123 с. — ISBN 978-5-907359-23-9. — Текст : электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/429719">https://e.lanbook.com/book/429719</a>	Неограниченный доступ

### Дополнительная литература

№п/п	Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов, количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе
1.	Хрипунова, А. А. Информационные технологии в медицине и здравоохранении : учебно-методическое пособие / А. А. Хрипунова, Е. В. Максименко. — Ставрополь : СтГМУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/326282">https://e.lanbook.com/book/326282</a>	Неограниченный доступ
2.	Кудаева, Ф. Х. Информационные технологии в профессиональной деятельности и искусственный интеллект : учебное пособие / Ф. Х. Кудаева, Н. Х. Норалиев, А. А. Кайгермазов. — Нальчик : КБГУ, 2023. — 196 с. — Текст :	Неограниченный доступ

	электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/378956">https://e.lanbook.com/book/378956</a>	
3.	Информационные технологии в медицине : учебное пособие / Н. В. Маркина, О. А. Степанова, Г. А. Диденко [и др.]. — Челябинск : ЮУГМУ, 2025. — 150 с. — Текст : электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/506760">https://e.lanbook.com/book/506760</a>	
4.	Искусственный интеллект в здравоохранении : учебное пособие / ответственный редактор И. М. Акулин. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-288-06386-2. — Текст : электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/396731">https://e.lanbook.com/book/396731</a>	Неограниченный доступ
5.	Русакова, В. Н. Информационные технологии для анализа медицинских данных : учебное пособие / В. Н. Русакова, Е. С. Саватеева, И. Ф. Авдеев. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 251 с. — ISBN 978-5-9929-1346-0. — Текст : электронный // ЭБС «Лань». — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/409589">https://e.lanbook.com/book/409589</a>	Неограниченный доступ