

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт экономики и менеджмента

(Наименование института)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии искусственного интеллекта в бизнесе

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

направление подготовки / специальность

38.04.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

«Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий»

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Технологии искусственного интеллекта в бизнесе» являются:

- изучение теоретических основ применения искусственного интеллекта в бизнесе;
- формирование комплекса практических навыков применения современных инструментов искусственного интеллекта в бизнесе.

Задачи:

- 1) формирование представлений о целях, способах реализации и инструментах искусственного интеллекта и нейросетевых технологий;
- 2) изучение сфер применения, методов и средств искусственного интеллекта и нейросетевых технологий;
- 3) формирование практических навыков применения искусственного интеллекта и нейросетевых технологий в бизнесе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта в бизнесе» относится к базовой части ОПОП бакалавриата по направлению 38.04.05 «Бизнес-информатика».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-3. Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта	ОПК-3.1. Знает теорию принятия решений, методику разработки стратегических планов и прогнозов деятельности организации ОПК-3.2. Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ данных с использованием современных методов и программного инструментария, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта ОПК-3.3. Владеет навыками принятия решений на основе	Знает: методику разработки прогнозов деятельности организации на основе применения технологий искусственного интеллекта Умеет: осуществлять сбор, обработку и анализ данных с использованием современных методов и программного инструментария и систем искусственного интеллекта Владеет: навыками принятия решений на основе стратегического планирования и прогнозирования с использованием технологий искусственного интеллекта	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание Доклад

	стратегического планирования и прогнозирования профессиональной деятельности		
ОПК-5. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую, проектную и учебно-профессиональную деятельность для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1. Знает особенности постановки исследовательской задачи и организации самостоятельного или коллективного ее решения ОПК-5.2. Умеет выполнять экспертно-аналитическую работу с целью поиска, выработки и применения новых решений, формировать научные отчеты, публикации, презентации в профессиональной области ОПК-5.3. Владеет навыками применения результатов научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных технологий	Знает: особенности применения технологий искусственного интеллекта при постановке исследовательской задачи и организации самостоятельного или коллективного ее решения Умеет: выполнять экспертно-аналитическую работу с целью поиска, выработки и применения новых решений с применением технологий искусственного интеллекта Владеет: навыками применения результатов научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности в области программного инструментария и систем искусственного интеллекта	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание Доклад
ПК-1. Способен управлять ИТ-инфраструктурой компании	ПК-1.1. Знает стандарты и методики управления ИТ-инфраструктурой ПК-1.2. Умеет формулировать задачи управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласовывать эти задачи с заинтересованными лицами ПК-1.3. Владеет навыками оценки и контроля качества процессов управления ИТ-инфраструктурой	Знает: основные понятия, цели и задачи принятия решений в области управления ИТ-инфраструктурой компании на основе применения технологий искусственного интеллекта Умеет: решать задачи оптимизации ИТ-инфраструктуры компании на основе технологий искусственного интеллекта Владеет: методами решения задач оптимизации ИТ-инфраструктуры компании на основе применения технологий искусственного интеллекта	Тестовые вопросы Ситуационные задачи Практико-ориентированное задание Доклад

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение в искусственный интеллект	3	1-4	4	4		2	9	Рейтинг-контроль №1
2	Данные и знания. Экспертные системы	3	8-10	4	4		1	9	
3	Введение в нейронные сети	3	11-14	4	4		2	9	Рейтинг-контроль №2
4	Технологии машинного обучения	3	15-16	2	2		2	5	
5	Развитие правового регулирования искусственного интеллекта	3	17	2				4	
6	Искусственный интеллект в практике бизнеса	3	17-18	2	4		2	9	Рейтинг-контроль №3
Всего за _3_ семестр:				18	18		9	45	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	18		9	45	Экзамен (27)

**Тематический план
форма обучения – заочная (ускоренное обучение 2г 6м)**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение в искусственный интеллект	4	19	2	2		2	11	
2	Данные и знания. Экспертные системы	4	19	1	1		1	11	Рейтинг-контроль №1
3	Введение в нейронные сети	4	20	2	2		2	11	
4	Технологии машинного обучения	4	20	1	1		1	11	Рейтинг-контроль №2
5	Развитие правового регулирования искусственного интеллекта	4	21	1	-		0.5	10	
6	Искусственный интеллект в практике бизнеса	4	21	1	2		1.5	11	Рейтинг-контроль №3
Всего за _4_ семестр:				8	8		8	65	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				8	8		8	65	Экзамен (27)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

История создания искусственного интеллекта (ИИ): зарубежный опыт. Нейрокибернетика и кибернетика «черного ящика». Этапы развития искусственного интеллекта. Подходы к моделированию искусственного интеллекта. Российская школа искусственного интеллекта.

Сущность понятия «искусственный интеллект». Типы алгоритмов и сервисов искусственного интеллекта. Функциональная структура системы ИИ.

Классификация типов ИИ. Направления развития искусственного интеллекта. Значение технологий ИИ.

Тема 2. Данные и знания. Экспертные системы

Процедурная и декларативная информация. Данные и знания: сущность и отличия. Базы знаний, отличия от баз данных. Модели (языки) представления знаний. Семантические сети. Фреймы. Формальные логические модели. Продукционные модели.

Экспертные системы. Инженерия знаний. Особенности экспертных систем и их отличия от систем обработки данных. Структура экспертной системы. Разработка и использование экспертных систем. Классификации экспертных систем. Инструментальные средства построения экспертных систем. Технология разработки экспертной системы. Модификации экспертной системы.

Тема 3. Введение в нейронные сети

Становление теории искусственных нейронных сетей. Способности нейронных сетей. Отличия искусственного интеллекта от мышления человека. Причины современного интереса к нейронным сетям.

Нейрон и его структура. Искусственная модель нейрона. Нейронные сети. Перцептрон. Многослойный перцептрон и обратная связь. Работа нейронной сети. Применение нейронных сетей.

Тема 4. Технологии машинного обучения

Машинное обучение: сущность и решаемые задачи.

Парадигмы обучения нейросетей: «с учителем», «без учителя» (самообучение), с подкреплением. Типы правил обучения: коррекция по ошибке, машина Больцмана, правило Хебба, обучение методом соревнования. Языки программ машинного обучения.

Тема 5. Развитие правового регулирования искусственного интеллекта

Развитие исследований в области правового регулирования искусственного интеллекта. Подходы к правовому регулированию искусственного интеллекта. Международное регулирование искусственного интеллекта. Международные технические стандарты. Основы национального регулирования искусственного интеллекта. Искусственный интеллект и публичное и частное право.

Тема 6. Искусственный интеллект в практике бизнеса

Интеграция ИИ-технологий в бизнес-стратегию организации. Внедрение ИИ в продукты, услуги, промышленное производство, соцсети и др. Значение использования ИИ в бизнесе.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

Вопросы для обсуждения:

1. Приведите все возможные определения искусственного интеллекта и прокомментируйте их.
2. Искусственный интеллект как часть сквозных технологий.
3. Охарактеризуйте этапы развития искусственного интеллекта.
4. Отечественный опыт развития ИИ.
5. Опишите области применения ИИ.
6. Виды и типы ИИ.
7. Раскройте функциональную структуру ИИ.
8. Роботы как одно из направлений развития ИИ.
9. Приведите примеры направления развития искусственного интеллекта.
10. Значение технологий ИИ.

Задание. Подготовить доклад из перечня к теме 1.

Тема 2. Данные и знания. Экспертные системы

Вопросы для обсуждения:

1. Покажите связь данных и знаний и раскройте их отличия.
 2. Что представляет собой база знаний, и какие модели (языки) используются для ее построения?
 3. Поясните, что такое семантические сети, и какие типы отношений в них используются?
 4. Раскройте суть теории фреймов.
 5. В чем заключаются особенности формальных логических моделей?
 6. Объясните алгоритм работы продукционной модели.
 7. Что представляют собой экспертные системы и как они классифицируются?
 8. Опишите технологию разработки экспертной системы.
 9. Назовите известные вам инструментальные средства для построения экспертных систем.
 10. Дайте характеристику экспертной системы на ваш выбор.
- Задание. Подготовить доклад из перечня к теме 2.

Тема 3. Введение в нейронные сети

Вопросы для обсуждения:

1. Раскройте предпосылки создания нейронных сетей.
 2. Условия создания нейронных сетей.
 3. Раскройте причины популярности нейронных сетей в настоящее время.
 4. Опишите искусственную модель нейрона.
 5. В чем заключается особенность рекуррентных нейронных сетей?
 6. Для решения каких задач используются нейронные сети? Приведите примеры.
- Задание. Подготовить доклад из перечня к теме 3.

Тема 4. Технологии машинного обучения

Вопросы для обсуждения:

1. В чем заключается сущность обучения нейронной сети?
 2. Дайте характеристику подходам к обучению нейронной сети.
 3. Какие обучающие правила используются, и какие задачи они решают?
 4. На любом примере покажите обучение сети.
 5. На чем основывается машинное обучение?
 6. Какие языки используются в программах машинного обучения?
- Задание. Подготовить доклад из перечня к теме 4.

Тема 6. Искусственный интеллект в практике бизнеса

Вопросы для обсуждения:

1. В чем основа успеха использования ИИ в практике бизнеса?
 2. Определите сложности при внедрении ИИ в практику деятельности организации.
 3. Назовите критерии для выявления необходимых функций ИИ.
 4. Приведите примеры использования ИИ в повседневной жизни.
 5. Назовите экономические последствия использования ИИ в практике деятельности организаций.
- Задание. Подготовить доклад из перечня к теме 6.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости (*рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3*).

Рейтинг-контроль №2

Задание №1. Дайте развернутый ответ на следующие вопросы:

1. Каковы цели и результаты проведения научных и технических разработок в области искусственного интеллекта?
2. Что представляет собой семантическая сеть? Приведите пример семантической сети.
3. Охарактеризуйте этапы технологии разработки экспертных систем. Какова цель каждого из этих этапов?

Задание № 2. Подготовить доклад и презентацию на одну из предложенных тематик (в работе привести примеры или алгоритмы расчетов):

4. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (задачи и первые результаты).
5. Области применения искусственного интеллекта.
6. Продукционная модель.
7. Инструментальные средства для построения экспертных систем.

Рейтинг-контроль №2

Задание №1. Дайте развернутый ответ на следующие вопросы:

1. Почему обычно предпочтительнее применять классификатор на основе логистической регрессии, а не классический перцептрон (т.е. единственный слой линейных пороговых элементов, обученных с использованием алгоритма обучения персептронов)? Каким образом вы могли бы подстроить перцептрон, чтобы сделать его эквивалентом классификатора на основе логистической регрессии?
2. Почему логистическая функция активации является ключевым ингредиентом при обучении первых многослойных перцептронов?
3. Назовите три популярных функции активации. Можете ли вы их представить?

Задание № 2. Подготовить доклад и презентацию на одну из предложенных тематик (в работе привести примеры или алгоритмы расчетов):

1. Перцептрон.
2. Многослойный перцептрон и обратная связь.
3. Обучение многослойного перцептрона с помощью высокоуровневого API-интерфейса TensorFlow
4. Обучение глубокой нейронной сети с использованием TensorFlow.
5. Рекуррентные нейроны.
6. Обучение рекуррентных нейронных сетей.

Рейтинг-контроль №3

Задание №1. Дайте развернутый ответ на следующие вопросы:

1. Каким образом вы определили бы обучение с подкреплением? Чем оно отличается от обыкновенного обучения с учителем или без учителя?
2. Правовое регулирование искусственного интеллекта: необходимость и подходы.
3. Регулирования искусственного интеллекта в России.

4. Экономическая целесообразность использования ИИ в бизнесе.

Задание №2. Подготовить доклад и презентацию на одну из предложенных тематик (в работе привести примеры или алгоритмы расчетов):

1. Международные стандарты по ИИ
2. Международно-правовое регулирование ИИ.
3. Искусственный интеллект в государственном управлении
4. Искусственный интеллект в образовании

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины производится в виде экзамена, который включает в себя ответы на теоретические вопросы.

Вопросы к экзамену:

1. Понятие искусственного интеллекта. ИИ как направление знаний.
2. История создания искусственного интеллекта (ИИ): зарубежный опыт.
3. Этапы развития искусственного интеллекта.
4. Российская школа искусственного интеллекта.
5. Типы алгоритмов и сервисов искусственного интеллекта. Функциональная структура системы ИИ.
6. Классификация типов ИИ.
7. Направления развития искусственного интеллекта и его значение.
8. Данные и знания: сущность и отличия. Базы знаний, отличия от баз данных.
9. Модели (языки) представления знаний.
10. Семантические сети.
11. Фреймы.
12. Формальные логические модели.
13. Продукционные модели.
14. Экспертные системы. Структура экспертной системы.
15. Основные подходы к построению экспертных систем. Жизненный цикл экспертной системы.
16. Классификации экспертных систем.
17. Разработка и использование экспертных систем.
18. Инструментальные средства построения экспертных систем.
19. Становление теории искусственных нейронных сетей.
20. Нейрон и его структура.
21. Перцептрон.
22. Многослойный перцептрон и обратная связь.
23. Применение нейронных сетей.
24. Машинное обучение: сущность и решаемые задачи.
25. Обучение нейросетей: «с учителем», «без учителя» (самообучение), с подкреплением.
26. Типы правил обучения: коррекция по ошибке, машина Больцмана, правило Хебба, обучение методом соревнования.
27. Исследования в области правового регулирования искусственного интеллекта и подходы к регулированию.
28. Международное регулирование искусственного интеллекта.
29. Международные технические стандарты.
30. Основы национального регулирования искусственного интеллекта.
31. Искусственный интеллект и публичное право.
32. Искусственный интеллект и частное право.
33. Интеграция ИИ-технологий в бизнес-стратегию организации.

34. Внедрение ИИ в продукты, услуги, промышленное производство, соцсети и др.

35. Экономическая целесообразность использования ИИ в бизнесе. Значение использования ИИ в бизнесе.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося производится в виде докладов с презентацией.

Тематика докладов:

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

1. Современный искусственный интеллект. Текущее положение дел и перспективы развития.
2. Сознание и искусственный интеллект
3. История развития науки об искусственном интеллекте
4. Интеллектуальная робототехника.
5. Андроиды - роботы нового поколения.
6. Бионические информационные системы.

Тема 2. Данные и знания. Экспертные системы

1. Базы данных и базы знаний.
2. Назначение, функции и роль экспертных систем.
3. Экспертные системы в экономике.
4. Отличия экспертных систем от других программ и систем искусственного интеллекта.

5. Извлечение знаний. Стратегии и трудности извлечения знаний. Методы извлечения знаний.

Тема 3. Введение в нейронные сети

1. Модель нейрона МакКаллока-Питтса.
2. Перцептрон Розенблатта.
3. Правило Хебба для обучения перцептрона.
4. Достоинства и недостатки метода Левенберга-Марквардта для обучения двухслойного перцептрона, его отличия от метода обратного распространения ошибки
5. Структура и приложения рекуррентных нейронных сетей.
6. Структура и приложения сверточных нейронных сетей.
7. Рекуррентные нейроны.

Тема 4. Технологии машинного обучения

1. Самообучающиеся системы. Механизмы самообучения.
2. Инструменты машинного обучения.
3. Практическое применение машинного обучения
4. Глубинное обучение.
5. Алгоритмы «дерево решений», «случайный лес», кластеризация, поиск ассоциативных правил.

Тема 6. Искусственный интеллект в практике бизнеса

1. Способы использования ИИ в бизнес-процессах.
2. Искусственный интеллект финансовой сфере
3. Искусственный интеллект в повседневной жизни
4. Искусственный интеллект на транспорте.
5. Искусственный интеллект в управлении персоналом
6. Искусственный интеллект в России;

Требования по подготовке доклада

Доклад — вид самостоятельной работы, представляющий собой краткое информативное сообщение по конкретному вопросу (проблеме). В докладе приводятся различные точки зрения на предмет исследования, а также высказывается собственная позиция в рамках тематической проблематики.

Доклад должен содержать:

- введение, содержащее постановку проблемы;
- основную часть, содержащую логически выдержанное изложение темы (предпосылок и путей решения поставленной проблемы);
- краткие выводы, обобщающие позицию автора по проблеме;
- список использованной литературы (указывается только та литература, которой фактически пользовался автор; все случаи использования источников - цитаты, сведения, оценки и т.д. - отмечаются сносками в виде сносок или примечаний с указанием страниц источника).

Объем доклада должен составлять 7-10 страниц (до 4 тыс. слов) печатного текста (шрифт Times, размер 12, полуторный интервал). Включение в эссе материалов, не имеющих прямого отношения к теме, а также источников, не указанных в базовом списке литературы (в частности, текстов из Интернета), служит основанием для признания работы не соответствующей требованиям или существенного снижения общей оценки.

Доклад оценивается по следующим критериям:

- самостоятельность выполнения работы, способность аргументировано защищать основные положения и выводы. Эссе, выполненное несамостоятельно, по другим критериям не оценивается;
- соответствие формальным требованиям: структура, наличие списка литературы, сноска, грамотность изложения;
- способность сформулировать проблему;
- уровень освоения темы и изложения материала: обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать выявленные факты, логика изложения;
- четкость и содержательность выводов.

Требования по подготовке презентации

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора; вуз, где учится автор проекта и его группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные части (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- Презентация не может состоять из сплошного не структурированного текста.
- Последними слайдами урока-презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Создание презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя: 1. Определение целей; 2. Определение основной идеи презентации; 3. Подбор дополнительной информации; 4. Планирование выступления; 5.

Создание структуры презентации; 6. Проверка логики подачи материала; 7. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: а) рамки; границы, заливку; б) штриховку, стрелки; в) рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	· Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. · Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: а) с текстом; б) с таблицами; в) с диаграммами.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
Барский А.Б. Введение в нейронные сети : учебное пособие / Барский А.Б.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 357 с. — ISBN 978-5-4497-0309-5.	2020	http://www.iprbookshop.ru/89426.html
Барский А.Б. Логические нейронные сети: учебное пособие / Барский А.Б.. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 491 с. — ISBN 978-5-4497-0661-4.	2020	http://www.iprbookshop.ru/97547.html
Яхъяева Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети : учебное пособие / Яхъяева Г.Э.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 315 с.	2020	http://www.iprbookshop.ru/97552.html
Дополнительная литература		
Горожанина Е.И. Нейронные сети : учебное пособие / Горожанина Е.И.. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 84 с. — ISBN 2227-8397	2017	http://www.iprbookshop.ru/75391.html
Павлова А.И. Информационные технологии: основные положения теории искусственных нейронных сетей : учебное пособие / Павлова А.И.. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017.	2017	http://www.iprbookshop.ru/87110.html
Вакуленко С.А. Нейронные сети : учебное пособие / Вакуленко С.А., Жихарева А.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 110 с.	2019	http://www.iprbookshop.ru/102447.htm

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Инновации».
2. Журнал «Наука, инновации, технологии».
3. Журнал «КомпьютерПресс».
4. Журнал «PC Week / RE (Компьютерная неделя)».
5. Журнал «Информационное общество».
6. Журнал «CRN / RE (ИТ-бизнес)».
7. Издание о высоких технологиях.
8. Вычислительная математика и математическая физика
9. The Journal of Machine Learning Research (JMLR)
10. Machine Learning
11. Data Mining And Knowledge Discovery
12. Intelligent Data Analysis
13. Pattern Recognition And Image Analysis: Advances In Mathematical Theory And

Applications

6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.fasie.ru>
2. <http://www.government.gov.ru>
3. <http://www.innovbusiness.ru>
4. <http://www.rsci.ru>
5. <http://www.rvca.ru>
6. <http://www.technopark.al.ru>
7. <http://economics.edu.ru>
8. <http://e.lib.vlsu.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы: аудитории, оснащенные мульти-медиа оборудованием, компьютерные классы с доступом в интернет, аудитории без спец. оборудования.

Компьютерная техника, используемая в учебном процессе, имеет лицензионное программное обеспечение:

- Операционная система семейства Microsoft Windows.
- Пакет офисных программ Microsoft Office.
- Консультант Плюс.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.04.05 Бизнес-информатика, профиль подготовки «Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий»

Рабочую программу составил _____  д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рецензент: Начальник отдела информационных технологий ООО «Альянс»
_____  Чесалкин Н.Б.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИЭ
протокол № 11 от «21» 06 2021 года.

Заведующий кафедрой _____  д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 38.04.05 Бизнес-информатика

протокол № 11 от «21» 06 2021 года.

Председатель комиссии _____  д.э.н., профессор Тесленко И.Б.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

*Технологии искусственного интеллекта в бизнесе*образовательной программы направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика,
направленность: *«Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий»*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

*Подпись**ФИО*