

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

Краснодарский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Портал-Юг»
Генеральный директор



Е.В. Мостовой

«17» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Краснодарский филиал
Финуниверситета

Директор



Э.В. Соболев

«17» февраля 2026 г.

Молчан А.С., Хроль Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
в соответствии с образовательными стандартами Краснодарского филиала
Финансового университета
(программа подготовки бакалавров)

*Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета
(протокол № 36 от 17.02.2026)*

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»
(протокол № 12 от 10.02.2026)*

Краснодар 2026

УДК: 004.89
ББК: 32.813.5
М75, Х94

Рецензенты: кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Математика и информатика» Кирий В.А.. Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математика и информатика» Пьянкова Н.Г.

Молчан А.С., Хроль Е.В. «Технологии искусственного интеллекта». Рабочая программа дисциплины для студентов, обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» – Краснодар: Краснодарский филиал Финуниверситета, кафедра «Математика и информатика», 2026 г.

В рабочей программе дисциплины определены ее цель, требования к результатам освоения дисциплины, содержание программы, тематика аудиторных занятий, формы самостоятельной работы, оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Рабочая программа дисциплины

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Учебное издание

Формат 60X90/16. Гарнитура Times New Roman

Усл. п.л. 4,6. Изд. № _____ от _____. Тираж 100 экз. Заказ № _____

Отпечатано в Краснодарском филиале Финуниверситета

© Молчан А.С., Хроль Е.В.
© Краснодарский филиал Финуниверситета, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1.Наименование дисциплины.....	4
2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
3.Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4.Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	9
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	9
5.1.Содержание дисциплины.....	9
5.2.Учебно-тематический план	10
5.3.Содержание практических и семинарских занятий.....	10
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	11
6.2.Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	12
7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
7.1.Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	13
7.2.Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций.....	18
7.3.Тесты.....	19
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	23
10.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций.....	24
11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	27
11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:.....	27
11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:	27
11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:	27
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	27

1. Наименование дисциплины

Б1.В.02.02 «Технологии искусственного интеллекта».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции: ПКН-3, ПКН-4, ПКН-6.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКП-3	Способность применять аналитические системы и консультировать по вопросам разработки и развития аналитических систем работы с данными	1. Применяет аналитические системы работы с данными	Знать: особенности аналитических систем работы с данными Уметь: применять аналитические системы работы с данными
		2. Проводит анализ рынка аналитических систем работы с данными	Знать: основы анализа рынка аналитических систем работы с данными Уметь: проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными
		3. Консультирует по вопросам применения аналитических систем работы с данными	Знать: методы применения аналитических систем работы с данными Уметь: консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными
ПКН-4	Способность создавать модели архитектуры предприятия	1. Разрабатывает модели архитектуры предприятия	Знать: основы разработки модели архитектуры предприятия Уметь: разрабатывать модели архитектуры предприятия

		2. Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	<u>Знать:</u> теоретические основы применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия <u>Уметь:</u> консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры
ПKN-6	Способность проводить бизнес-анализ предметной области	1. Проводит обследование предприятия	<u>Знать:</u> методы и принципы обследования предприятия <u>Уметь:</u> проводить обследование предприятия
		2. Выявляет потребности и формирует требования к информационной системе	<u>Знать:</u> методы выявления потребности и формирования требования к информационной системе <u>Уметь:</u> выявлять потребности и формировать требования к информационной системе
		3. Проводит анализ рынка и под требования предлагает решения в области ИТ, проводит оценку предложенных решений	<u>Знать:</u> методы анализа рынка, оценки решений в области ИТ <u>Уметь:</u> проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить оценку предложенных решений

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии искусственного интеллекта» входит в Профиль «Бизнес-аналитика» по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Изучение дисциплины «Технологии искусственного интеллекта» базируется на знаниях, полученных в рамках изучения дисциплин «Управление разработкой информационных систем» и «Инжиниринг бизнеса».

4.Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения.

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	5/180
Контактная работа – Аудиторные занятия	68	68
Лекции	34	34
Семинары, практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	76	76
Контроль	36	36
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1.Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

Определение искусственного интеллекта. История развития искусственного интеллекта. Области применения искусственного интеллекта. Этапы развития искусственного интеллекта. Этические аспекты искусственного интеллекта

Тема 2. Основные методы и подходы в искусственном интеллекте

Машинное обучение (Machine Learning). Глубокое обучение (Deep Learning)

Нейронные сети (Neural Networks). Алгоритмы обработки естественного языка (Natural Language Processing). Компьютерное зрение (Computer Vision)

Тема 3. Прикладные задачи и технологии искусственного интеллекта

Классификация и регрессия. Кластеризация и снижение размерности. Обработка текстов и анализ тональности. Распознавание образов и объектов. Автоматизация принятия решений

Тема 4. Применение и развитие искусственного интеллекта

Искусственный интеллект в медицине. Искусственный интеллект в финансах. Искусственный интеллект в автомобильной промышленности. Экологические аспекты применения искусственного интеллекта. Тенденции развития и перспективы применения искусственного интеллекта.

5.2. Учебно-тематический план

№ п / п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Практические и семинарские занятия		
1.	Введение в искусственный интеллект	36	17	9	8	19	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям
2.	Основные методы и подходы в искусственном интеллекте	36	17	9	8	19	
3.	Прикладные задачи и технологии искусственного интеллекта	36	17	8	9	19	
4.	Применение и развитие искусственного интеллекта	36	17	8	9	19	
Контроль		36				36	
В целом по дисциплине		180	68	34	34	112	Контрольная работа

5.3. Содержание практических и семинарских занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях	Формы проведения занятий
Тема 1. Введение в искусственный интеллект	Определение искусственного интеллекта. История развития искусственного интеллекта. Области применения искусственного интеллекта. Этапы развития искусственного интеллекта. Этические аспекты искусственного интеллекта	Выполнение практических заданий на ПК под руководством преподавателя и самостоятельно. Решение задач. Разбор решений.
Тема 2. Основные методы и подходы в искусственном интеллекте	Машинное обучение (Machine Learning). Глубокое обучение (Deep Learning). Нейронные сети (Neural Networks). Алгоритмы обработки естественного языка (Natural Language Processing). Компьютерное зрение (Computer Vision)	Выполнение практических заданий на ПК под руководством преподавателя и самостоятельно. Решение задач. Разбор решений.

Тема 3. Прикладные задачи и технологии искусственного интеллекта	Классификация и регрессия. Кластеризация и снижение размерности. Обработка текстов и анализ тональности. Распознавание образов и объектов. Автоматизация принятия решений	Выполнение практических заданий на ПК под руководством преподавателя и самостоятельно. Решение задач. Разбор решений
Тема 4. Применение и развитие искусственного интеллекта	Искусственный интеллект в медицине. Искусственный интеллект в финансах. Искусственный интеллект в автомобильной промышленности	Выполнение практических заданий на ПК под руководством преподавателя и самостоятельно. Решение задач. Разбор решений

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

При изучении дисциплины «Технологии искусственного интеллекта» основными являются следующие формы самостоятельной работы:

1. разбор теоретического материала по пособиям и конспектам лекций;
2. самостоятельное изучение указанных теоретических вопросов;
3. индивидуальное задание - написание программ (домашняя работа, домашняя контрольная работа);
4. выполнение контрольной работы.

Наименование разделов, тем, входящих в дисциплину	Указание разделов и тем, отводимых на самостоятельное освоение обучающимися	Форма внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Введение в искусственный интеллект	Определение искусственного интеллекта. История развития искусственного интеллекта. Области применения искусственного интеллекта. Этапы развития искусственного интеллекта. Этические аспекты искусственного интеллекта	Изучение литературы и методических материалов, выданных преподавателем. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 2. Основные методы и подходы в искусственном интеллекте	Машинное обучение (Machine Learning). Глубокое обучение (Deep Learning). Нейронные сети (Neural Networks). Алгоритмы обработки естественного языка (Natural Language Processing). Компьютерное зрение (Computer Vision)	Изучение литературы и методических материалов, выданных преподавателем. Выполнение домашних заданий к каждому занятию

Наименование разделов, тем, входящих в дисциплину	Указание разделов и тем, отводимых на самостоятельное освоение обучающимися	Форма внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 3. Прикладные задачи и технологии искусственного интеллекта	Классификация и регрессия. Кластеризация и снижение размерности. Обработка текстов и анализ тональности. Распознавание образов и объектов. Автоматизация принятия решений	Изучение литературы и методических материалов, выданных преподавателем. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
Тема 4. Применение и развитие искусственного интеллекта	Искусственный интеллект в медицине. Искусственный интеллект в финансах. Искусственный интеллект в автомобильной промышленности	Изучение литературы и методических материалов, выданных преподавателем. Выполнение домашних заданий к каждому занятию

6.2.Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

На практических занятиях используются методические материалы, выдаваемые преподавателем в виде файлов, а также материалы с сайтов, указанных в разделах 8 и 9 («Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины» и «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины»).

Задания для самостоятельной работы содержатся в методических материалах, выдаваемых преподавателем на практических занятиях.

Перечень контрольных вопросов, заданий по дисциплине:

1. Понятие искусственного интеллекта (ИИ).
2. История искусственного интеллекта
3. Методы и средства представления знаний в интеллектуальных системах
4. Интеллектуальные информационные системы: понятие и особенности
5. Основные классы интеллектуальных информационных систем
6. Особенности интеллектуализации систем поддержки принятия решений

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры «Математика и информатика» Краснодарского филиала Финансового университета.

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Технологии искусственного интеллекта».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

7.1.Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
ПКН-3 Способность применять аналитические системы и консультировать по вопросам разработки и развития аналитических систем работы с данными					
Применяет аналитические системы работы с данными					
Знать: особенности аналитических систем работы с данными	Фрагментарное представление об особенностях аналитических систем работы с данными	Неполные представления об особенностях аналитических систем работы с данными	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях аналитических систем работы с данными	Сформированные систематические представления об особенностях аналитических систем работы с данными	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: применять аналитические системы работы с данными	Фрагментарное умение применять аналитические системы работы с данными	Несистематическое применение умений применять аналитические системы работы с данными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять аналитические системы работы с данными	Сформированное умение применять аналитические системы работы с данными	Вопросы для оценки знаний и умений,
Проводит анализ рынка аналитических систем работы с данными					
Знать: основы анализа рынка аналитических	Фрагментарное представление об основах анализа рынка	Неполные представления об основах анализа рынка	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические	Вопросы для оценки знаний и умений,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
систем работы с данными	аналитических систем работы с данными	аналитических систем работы с данными	пробелы представления об основах анализа рынка аналитических систем работы с данными	представления об основах анализа рынка аналитических систем работы с данными	задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными	Фрагментарное умение проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными	Несистематическое применение умений проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными	Сформированное умение проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными	Вопросы для оценки знаний и умений,
Консультирует по вопросам применения аналитических систем работы с данными					
Знать: методы применения аналитических систем работы с данными	Фрагментарное представление о методах применения аналитических систем работы с данными	Неполные представления о методах применения аналитических систем работы с данными	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах применения аналитических систем работы с данными	Сформированные систематические представления о методах применения аналитических систем работы с данными	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными	Фрагментарное умение консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными	Несистематическое применение умений консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными	Сформированное умение консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными	Вопросы для оценки знаний и умений,
ПКН-4 Способность создавать модели архитектуры предприятия					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетвор ительно»	«удовлетвори тельно»	«хорошо»	«отлично»	
Разрабатывает модели архитектуры предприятия					
Знать: основы разработки модели архитектуры предприятия	Фрагментарное представление об основах разработки модели архитектуры предприятия	Неполные представлени я об основах разработки модели архитектуры предприятия	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы представлени я об основах разработки модели архитектуры предприятия	Сформирован ные систематичес кие представлени я об основах разработки модели архитектуры предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: разрабатывать модели архитектуры предприятия	Фрагментарное умение разрабатывать модели архитектуры предприятия	Несистематич еское применение умений разрабатывать модели архитектуры предприятия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать модели архитектуры предприятия	Сформирован ное умение разрабатывать модели архитектуры предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений,
Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия					
Знать: теоретические основы применения архитектурног о подхода, выбора структуры и языка моделировани я архитектуры предприятия	Фрагментарное представлени е о теоретических основах применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	Неполные представлени я о теоретически х основах применения архитектурног о подхода, выбора структуры и языка моделировани я архитектуры предприятия	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы представлени я о теоретических основах применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	Сформирован ные систематичес кие представлени я о теоретически х основах применения архитектурног о подхода, выбора структуры и языка моделировани я архитектуры предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь:	Фрагментарное	Несистематич	В целом	Сформирован	Вопросы

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	умение консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	еское применение умений консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	успешное, но содержащее отдельные пробелы умение консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	ное умение консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	для оценки знаний и умений,
ПКН-6 Способность проводить бизнес-анализ предметной области					
Проводит обследование предприятия					
Знать: методы и принципы обследования предприятия	Фрагментарное представление о методах и принципах обследования предприятия	Неполные представления о методах и принципах обследования предприятия	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и принципах обследования предприятия	Сформированные систематические представления о методах и принципах обследования предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: проводить обследование предприятия	Фрагментарное умение проводить обследование предприятия	Несистематическое применение умений проводить обследование предприятия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить обследование предприятия	Сформированное умение проводить обследование предприятия	Вопросы для оценки знаний и умений,
Выявляет потребности и формирует требования к информационной системе					
Знать: методы выявления потребности и формирования	Фрагментарное представление о методах выявления потребности и	Неполные представления о методах выявления потребности и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические представления	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
требования к информационной системе	формирования требования к информационной системе	формирования требования к информационной системе	представления о методах выявления потребности и формирования требования к информационной системе	я о методах выявления потребности и формирования требования к информационной системе	виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: выявлять потребности и формировать требования к информационной системе	Фрагментарное умение выявлять потребности и формировать требования к информационной системе	Несистематическое применение умений выявлять потребности и формировать требования к информационной системе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выявлять потребности и формировать требования к информационной системе	Сформированное умение выявлять потребности и формировать требования к информационной системе	Вопросы для оценки знаний и умений,
Проводит анализ рынка и под требования предлагает решения в области ИТ, проводит оценку предложенных решений					
Знать: методы анализа рынка, оценки решений в области ИТ	Фрагментарное представление о методах анализа рынка, оценки решений в области ИТ	Неполные представления о методах анализа рынка, оценки решений в области ИТ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах анализа рынка, оценки решений в области ИТ	Сформированные систематические представления о методах анализа рынка, оценки решений в области ИТ	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить оценку	Фрагментарное умение проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить оценку	Несистематическое применение умений проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить анализ рынка и под требования предлагать	Сформированное умение проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить	Вопросы для оценки знаний и умений,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
предложенных решений	предложенных решений	области ИТ, проводить оценку предложенных решений	решения в области ИТ, проводить оценку предложенных решений	оценку предложенных решений	

7.2. Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций

Шифр компетенции	Вопросы	Правильный ответ
ПКН-3	Что такое искусственный интеллект?	Моделирование человеческого интеллекта
	Какие методы машинного обучения вы знаете?	Нейронные сети, деревья решений
	Какие этапы включает процесс разработки аналитической системы?	Сбор данных, обработка, анализ
	Что такое Big Data и какие проблемы возникают при работе с ним?	Объемные данные, скорость обработки
	Чем отличается обучение с учителем от обучения без учителя?	Есть ответы, нет ответов
	Какие методы для анализа данных вы считаете наиболее эффективными?	Метод кластеризации, регрессия
	Какие преимущества и недостатки имеют аналитические системы работы с данными?	Автоматизация, зависимость от данных
ПКН-4	Что такое искусственный интеллект (ИИ) в контексте создания моделей архитектуры предприятия?	Автоматизация процессов.
	Какие методы машинного обучения наиболее подходят для создания моделей архитектуры предприятия?	Нейронные сети, SVM.
	Какие основные компоненты включает в себя модель архитектуры предприятия с применением технологий искусственного интеллекта?	Данные, модели, алгоритмы.
	Какие методы оценки качества моделей архитектуры предприятия вы знаете?	Точность, скорость обучения.
	Какие технические ограничения могут возникнуть при создании моделей архитектуры предприятия с использованием технологий	Вычислительная мощность, данные.

	искусственного интеллекта?	
	Какие этапы включает в себя процесс создания модели архитектуры предприятия с использованием технологий искусственного интеллекта?	Сбор данных, обучение модели.
	Какие методы можно применить для улучшения интерпретируемости моделей архитектуры предприятия на основе искусственного интеллекта?	Визуализация, feature importance.
ПКН-6	Что такое бизнес-анализ предметной области в контексте технологий искусственного интеллекта?	Бизнес-анализ предметной области с ИИ: изучение данных, выявление трендов.
	Какие методы анализа данных могут быть применены для проведения бизнес-анализа предметной области?	Методы анализа данных: машинное обучение, статистические методы.
	Какие ключевые метрики используются при проведении бизнес-анализа предметной области с использованием технологий искусственного интеллекта?	Ключевые метрики: ROI, точность модели, конверсия.
	Какие этапы включает в себя процесс бизнес-анализа предметной области с применением технологий искусственного интеллекта?	Этапы: сбор данных, анализ, построение моделей, интерпретация результатов.
	Какие технические и организационные вызовы могут возникнуть при проведении бизнес-анализа предметной области с использованием технологий искусственного интеллекта?	Вызовы: качество данных, интерпретация результатов, конфиденциальность.
	Какие методы можно использовать для визуализации результатов бизнес-анализа предметной области на основе данных?	Визуализация: диаграммы, графики, дашборды

7.3 Практико-ориентированные задания.

Шифр компетенции	Практико-ориентированное задание	Правильный ответ
ПКН-3	1. Исследуйте методы оптимизации функций потерь для нейронных сетей.	Градиентный спуск, Adam, RMSprop.
	2. Проанализируйте применение глубокого обучения в медицинской диагностике.	Диагностика заболеваний, медицинское изображение.
	3. Изучите применение рекуррентных нейронных сетей в обработке естественного языка.	LSTM, GRU, сентимент-анализ.
	4. Проведите анализ методов улучшения обобщающей способности нейронных сетей.	Регуляризация, дропаут, аугментация данных.
	5. Исследуйте применение алгоритмов машинного обучения для анализа временных рядов.	ARIMA, Prophet, LSTM.
	6. Проанализируйте использование автоэнкодеров в задачах компьютерного зрения.	Сжатие данных, генерация изображений.
ПКН-4	7. Изучите методы обнаружения аномалий в	One-Class SVM, Isolation

	больших объемах данных с использованием методов машинного обучения.	Forest, автоэнкодеры
	8. Проведите исследование по применению генетических алгоритмов для оптимизации параметров нейронных сетей.	Эволюционные стратегии, генетическое программирование.
	9. Проанализируйте применение технологий искусственного интеллекта в автономных транспортных средствах.	Самоуправляемые автомобили, датчики, навигация.
	10. Изучите методы генерации текста с использованием глубоких нейронных сетей. Ответ: GPT-3, LSTM, трансформеры.	GPT-3, LSTM, трансформеры.
	11. Проведите анализ применения алгоритмов усиления обучения (reinforcement learning) в игровой индустрии.	AlphaGo, DQN, игровые стратегии.
	12. Исследуйте применение методов искусственного интеллекта для анализа финансовых рынков.	Прогнозирование цен, выявление трендов.
ПKN-6	13. Проанализируйте применение технологий искусственного интеллекта в робото-технике.	Манипуляция объектами, навигация роботов.
	14. Изучите методы распознавания речи с использованием нейронных сетей.	ASR, голосовые помощники.
	15. Проведите исследование по применению алгоритмов кластеризации для анализа социальных сетей.	K-means, DBSCAN, графовые алгоритмы
	16. Проанализируйте применение методов искусственного интеллекта в производственной сфере (Industry 4.0).	Автоматизация производства, предиктивное обслуживание.
	17. Изучите методы обработки и анализа медицинских изображений с использованием нейронных сетей.	Сегментация изображений, диагностика заболеваний.
	18. Проведите исследование по применению технологий искусственного интеллекта в автоматизации тестирования программного обеспечения.	Генерация тестовых случаев, детекция дефектов.

7.4 Тесты

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
ПKN-3	В области искусственного интеллекта — кибернетике, основополагающие работы создал: a) Раймонд Луллий b) Норберт Винер c) Лейбниц/Декарт	b
	Укажите системы искусственного интеллекта (СИИ) , которые входят в со-став систем, основанных на языках? a) экспертные системы b) нейросистемы c) интеллектуальные ППП d) системы общения e) игровые системы f) системы распознания	b
	Укажите операции, которые можно проводить с нечеткими знаниями? a) Операции умножения, сложения, вычитания и деления b) Эвристические с использованием логических операций ИЛИ, И, НЕ и др. c) Все логические операции ИЛИ, И, НЕ и др d) Искусственным интеллектом	b
	Безымянная функция для связывания формальных и фактических параметров на время вычислений - это? a) Выражение Черча b) S - выражение c) Гамма выражений d) Лямбда выражение	d
ПKN-4	Какие методы вывода, управляемыми данными, вы знаете: a) циклический b) метод поиска в глубину c) метод поиска в ширину d) метод принадлежности	c
	Что такое данные - a) отдельные факты, характеризующие объекты b) материальные носители знаний c) процессы и явления предметной области d) свойства процессов и явлений предметной области e) база знаний на машинных носителях	c
	Перечислите модели представления знаний? a) продукционные модели b) семантические сети c) фреймы d) формальные логические модели	b

	е) базы знаний на машинных носителях	
	Что такое знания - а) знания в памяти человека как результат мышления б) закономерности предметной области, полученные в результате практической деятельности с) знания, описанные на языках представления д) отдельные факты, характеризующие объекты е) базы знаний на машинных носителях	b
ПКН-6	Обучение нейронной сети состоит в: а) В подборе функции активации б) В определении потребного количества нейронов с) В выборе передаточной функции д) В подборе функции сумматора е) В подборе весовых коэффициентов	e
	Укажите сколько слоев должна иметь ИНС, выполняющая логическую функцию XOR: а) Минимум два б) Один с) Не менее трех д) Много	a
	Укажите виды ИНС, которые существуют: а) 1)Однослойные; 2)Многослойные; 3)Прямого распространения; 4)С обратными связями б) 1)Прямые; 2)Обратные; 3)С учителем; 4)Без учителя с) 1)С открытыми слоями; 2)Со скрытыми слоями; 3)Обучаемые; 4)Необучаемые д) 1)Однослойные; 2)Двухслойные; 3)Многослойные; 4)Параллельные; 5)Последовательные	a
	Укажите задачи, которые ИНС не может решить: а) Распознавание б) Классификация с) Интерполяция д) Аппроксимация е) Ассоциация ф) Сжатие данных	f

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Искусственный интеллект. Инноватика : учебное пособие / Ю. А. Антохина, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова, А. А. Оводенко. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-8088-1830-9. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341003> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-49194-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414920> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

3. Лимановская, О. В. Основы машинного обучения : учебное пособие / О. В. Лимановская, Т. И. Алферьева. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-9765-5006-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231677> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Данилов, В. В. Нейронные сети : учебное пособие / В. В. Данилов. — Донецк : ДонНУ, 2020. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179953> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шолле, Ф. Глубокое обучение с R и Keras / Ф. Шолле ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 646 с. — ISBN 978-5-93700-189-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315488> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Шапиро, Л. Компьютерное зрение : учебное пособие / Л. Шапиро, Д. Стокман ; перевод с английского А. А. Богуславского под редакцией С. М. Соколова. — 5-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 763 с. — ISBN 978-5-93208-725-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417998> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>

2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>

4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniyum.com>

5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

6. Электронно-библиотечная система издательства Проспект <http://ebs.prospekt.org/books>

7. Электронно-библиотечная система издательства Лань
<https://e.lanbook.com/>

8. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>

9. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников»
<https://grebennikon.ru/>

10. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний и практических навыков, следовательно, пропуски отдельных лекций необходимо сразу наверстывать посредством самостоятельного изучения пропущенной темы и консультаций с преподавателем, ведущим занятия.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Студентам следует на каждое практическое занятие приходить с результатами выполненной домашней работы предыдущего семинара. Такое требование связано с тем, что сложные программы обсуждаются и выполняются несколько семинаров подряд, и для работы по теме текущего семинара используется результаты работы на предыдущем семинаре и соответствующей домашней работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины и приобретение практических навыков по дисциплине технологии искусственного интеллекта.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно. Результатом выполнения задания является применение навыков в сфере технологий искусственного интеллекта. Задание может быть выполнено как на компьютере студента (домашнем или в компьютерном классе), так и на компьютере преподавателя (домашнем или установленным в компьютерном классе).

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения
- разбирать на семинарах и консультациях ошибки в программах и прочие непонятные вопросы.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *экзамен*.

Критерии оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций:

- оценкой **«отлично»** оценивается полное освоение компетенций по данной дисциплине. Оценка выставляется при получении обучающимся 86 и более баллов. При этом он:

знает: особенности аналитических систем работы с данными; основы анализа рынка аналитических систем работы с данными; методы применения аналитических систем работы с данными; основы разработки модели архитектуры предприятия; теоретические основы применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия; методы и принципы обследования предприятия; методы выявления потребности и формирования требования к информационной системе; методы анализа рынка, оценки решений в области ИТ.

умеет: применять аналитические системы работы с данными; проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными; консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными; разрабатывать модели архитектуры предприятия; консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия; проводить обследование предприятия; выявлять потребности и формировать требования к информационной системе; проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить оценку предложенных решений.

- оценкой **«хорошо»** оценивается освоение компетенций по данной дисциплине, однако в ответах допускаются неточности и незначительные ошибки. Оценка выставляется при получении обучающимся от 70 до 85 баллов. При этом он:

хорошо знает: особенности аналитических систем работы с данными; основы анализа рынка аналитических систем работы с данными; методы применения аналитических систем работы с данными; основы разработки модели архитектуры предприятия; теоретические основы применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия; методы и принципы обследования предприятия; методы выявления потребности и формирования требования к информационной системе; методы анализа рынка, оценки решений в области ИТ.

хорошо умеет: применять аналитические системы работы с данными; проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными; консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными; разрабатывать модели архитектуры предприятия; консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия; проводить обследование предприятия;

выявлять потребности и формировать требования к информационной системе; проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить оценку предложенных решений.

- оценкой **«удовлетворительно»** оценивается освоение компетенций по данной дисциплине, однако в ответах допускаются отдельные ошибки. Оценка выставляется при получении обучающимся от 50 до 69 баллов. При этом он:

плохо знает: особенности аналитических систем работы с данными; основы анализа рынка аналитических систем работы с данными; методы применения аналитических систем работы с данными; основы разработки модели архитектуры предприятия; теоретические основы применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия; методы и принципы обследования предприятия; методы выявления потребности и формирования требования к информационной системе; методы анализа рынка, оценки решений в области ИТ.

плохо умеет: применять аналитические системы работы с данными; проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными; консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными; разрабатывать модели архитектуры предприятия; консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия; проводить обследование предприятия; выявлять потребности и формировать требования к информационной системе; проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить оценку предложенных решений.

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если компетенции не освоены, ответы содержат существенные ошибки и обучающимся получено менее 50 баллов. При этом он:

не знает: особенности аналитических систем работы с данными; основы анализа рынка аналитических систем работы с данными; методы применения аналитических систем работы с данными; основы разработки модели архитектуры предприятия; теоретические основы применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия; методы и принципы обследования предприятия; методы выявления потребности и формирования требования к информационной системе; методы анализа рынка, оценки решений в области ИТ.

не умеет: применять аналитические системы работы с данными; проводить анализ рынка аналитических систем работы с данными; консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с данными; разрабатывать модели архитектуры предприятия; консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры

предприятия; проводить обследование предприятия; выявлять потребности и формировать требования к информационной системе; проводить анализ рынка и под требования предлагать решения в области ИТ, проводить оценку предложенных решений.

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:

Пакет офисных программ;
Антивирус Kaspersky.

11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
Информационно-правовая система «Гарант»;
Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» -
<http://www.skrin.ru/>

11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база Краснодарского филиала Финансового университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Краснодарского филиала Финансового университета.