

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.2.9 Искусственный интеллект в принятии решений в банковской сфере

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

38.04.01 Экономика

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Искусственный интеллект в финансово-экономических
системах

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	12	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	12	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	24	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	120	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	4	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 38.04.01 Экономика

Программу составили:

доцент	ФЭиОП	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Родионова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра бухгалтерского учета, налогов и экономической безопасности

(наименование кафедры)		
06.02.2024	протокол №	6
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Усков Юрий Викторович, Генеральный директор ООО «Ричмедиа»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-3 Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ПК-3.1 Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	знания: Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта умения: Осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта навыки: Способность исследовать направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей
	ПК-3.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	знания: Методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках применения интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения умения: Выбирать и комплексно применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора навыки: Способность выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Основы построения и эволюции систем искусственного интеллекта (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ПК-3), Производственная практика. Практика по профилю профессиональной деятельности (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: case-study, задания, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Искусственный интеллект в банковской сфере	144	ПК-3
Лекция. Тема 1. Теоретические и исторические аспекты применения технологий искусственного интеллекта в банковской сфере Понятие искусственного интеллекта применительно к банковской сфере. История применения технологий искусственного интеллекта в банковской сфере. Основные направления применения технологий искусственного интеллекта в коммерческих банках и кредитных организациях	2	
Практическое занятие. Тема 1. Теоретические и исторические аспекты применения технологий искусственного интеллекта в банковской сфере История применения технологий искусственного интеллекта (на примере России и зарубежных стран)	2	
Лекция. Тема 2. Применение больших данных и технологий искусственного интеллекта для общения с клиентами Чат-боты и голосовые помощники. Персонализация банковских продуктов и услуг. Удаленное банковское обслуживание и удаленная идентификация клиентов. Виртуальные банки	3	
Практическое занятие. Тема 2. Применение больших данных и технологий искусственного интеллекта для общения с клиентами Примеры применения технологий искусственного интеллекта для общения с клиентами в российской и зарубежной практике	2	
Лекция. Тема 3. Применение технологий искусственного интеллекта для автоматизации банковских операций Виды банковских операций, автоматизируемых с помощью технологий искусственного интеллекта. Автоматизация запросов в банковские службы. Обработка документов. Алгоритмическая торговля. Управление персоналом кредитной организации	2	
Практическое занятие. Тема 3. Применение технологий искусственного интеллекта для автоматизации банковских операций Примеры применения технологий искусственного интеллекта для автоматизации банковских операций в российской и зарубежной практике	3	
Лекция. Тема 4. Применение технологий искусственного интеллекта в банковском риск-менеджменте Кредитный анализ и скоринг. Выявление мошеннических транзакций и противодействие мошенничеству. Контроль за соблюдением 115-ФЗ. Взыскание задолженности	3	

Практическое занятие. Тема 4. Применение технологий искусственного интеллекта в банковском риск-менеджменте Примеры применения технологий искусственного интеллекта в банковском риск-менеджменте в российской и зарубежной практике	3
Лекция. Тема 5. Развитие технологий искусственного интеллекта в банковской сфере Основные проблемы внедрения технологий искусственного интеллекта в банковскую сферу. Угрозы банковскому бизнесу со стороны технологий искусственного интеллекта. Перспективы развития искусственного интеллекта как технологической основы банка будущего	2
Практическое занятие. Тема 5. Развитие технологий искусственного интеллекта в банковской сфере Состояние применения технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в российской банковской сфере. Опыт крупнейших российских банков.	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение учебной и научной литературы, конспектов лекций, подготовка к дискуссиям и тестированию	120
Иная контактная работа:	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **практическим занятиям** включает ознакомление с планом занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Амириди, Юлия Викторовна. Информационные системы в экономике. Управление эффективностью банковского бизнеса [Текст] : [учебное пособие по специальностям "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Налоги и налогообложение", "Финансы и кредит"] / Ю. В. Амириди, Е. Р. Кочанова, О. А. Морозова; под ред. Д. В. Чистова. Москва: КноРус, 2015. - 173, [2] с. ISBN 978-5-390-00188-2. Экземпляры: всего 10.	10
2.	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] / Советов Б. Я., Цехановский В. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 444 с. ISBN 978-5-8114-1912-8.	https://e.lanbook.com/book/209876
3.	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Николаев А. Б. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 308 с. ISBN 978--5-507-48511-6.	https://e.lanbook.com/book/354536
4.	Балдин, К. В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. 10-е изд., стер. Москва: Дашков и К, 2022. - 395 с. ISBN 978-5-394-04038-2.	https://e.lanbook.com/book/277274
5.	Банковское дело [Электронный ресурс] : учебник. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Дашков и К, 2020. - 270 с. ISBN 978-5-394-04009-2.	https://e.lanbook.com/book/229166
6.	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : монография / Остроух А. В., Суркова Н. Е.; Суркова Н. Е. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 228 с. ISBN 978-5-507-47478-3.	https://e.lanbook.com/book/379988
7.	Кревецкий, Александр Владимирович. Основы технологий искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кревецкий, Ю. А. Ипатов, Н. И. Роженцова ; под общей редакцией А. В. Кревецкого; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2023. - 272 с. ISBN 978-5-8158-2358-7.	https://portal.volgatech.net/books/Krevetskiy_Osnovy_tekhnologii_iskusstvennogo_intellekta_2023.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru

2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
----	--------------------------------------	---

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	114а (III)	Доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием (1), Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916 (2), Мультимедийный проектор Hitachi CP-X400 (1), Ноутбук ASUS EEE PC 1001PX Aton 450 10" (1), Ноутбук ASUS K501J T4500 15,6" (1), Стол РТЗ-1 (1), Шкаф №3 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный	отлично

	материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения	
--	--	--

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. К основным направлениям применения искусственного интеллекта в банковской сфере относятся...

- а) банковский риск-менеджмент
- б) **автоматизация рутинных банковских операций**
- в) разработка новых банковских продуктов
- г) формирование депозитного портфеля банка

2. Понятия "виртуальный банк" и "онлайн-банкинг" являются синонимами.

- а) верно
- б) **неверно**

3. Компьютерная программа, способная общаться с клиентом банка, имитируя реальный разговор, называется _____.

чат-бот

4. К основным угрозам банковскому бизнесу со стороны искусственного интеллекта относятся...

- а) рост издержек на оказание банковских услуг
- б) **сокращение рабочих мест в кредитных организациях**
- в) снижение качества банковских услуг
- г) увеличение конкуренции за счет прихода на рынок малых и средних банков

5. Согласно исследованию РА «Эксперт РА» и РАЭК-Аналитика, российские банки чаще всего использовали искусственный интеллект...

- а) **при проведении кредитного анализа**
- б) в выявлении мошеннических транзакций
- в) при взыскании задолженности

г) в управлении персоналом

6. Для проведения кредитного анализа с помощью искусственного интеллекта российские банки чаще всего используют нелинейные модели.

а) верно

б) **неверно**

7. Когнитивные вычисления могут использоваться в банковской сфере для...

а) **взаимодействия с клиентами**

б) автоматизации рутинных задач

в) разработки новых банковских продуктов

г) взыскания задолженности

8. Одним из барьеров во внедрении технологий искусственного интеллекта в банковскую сферу России является...

а) **высокий уровень стартовых затрат**

б) высокий уровень текущих затрат

в) высокий уровень стартовых и текущих затрат

9. В настоящее время искусственный интеллект для принятия решений о выдаче банковского кредита...

а) еще не используется

б) тестируется в некоторых банках

в) **используется**

10. В какой стране есть подразделение банка, в котором работу менеджеров выполняют роботы?

Китай

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие искусственного интеллекта применительно к банковской сфере.

2. История применения технологий искусственного интеллекта в банковской сфере.

3. Основные направления применения технологий искусственного интеллекта в коммерческих банках и кредитных организациях

4. Чат-боты и голосовые помощники для общения с клиентами кредитных организаций.

5. Персонализация банковских продуктов и услуг с помощью технологий искусственного интеллекта.

6. Удаленное банковское обслуживание и удаленная идентификация клиентов с помощью технологий искусственного интеллекта.

7. Виды банковских операций, автоматизируемых с помощью технологий искусственного интеллекта.

8. Автоматизация запросов в банковские службы.
9. Обработка документов с помощью технологий искусственного интеллекта.
10. Алгоритмическая торговля с помощью технологий искусственного интеллекта
11. Управление персоналом кредитной организации с помощью технологий искусственного интеллекта
12. Кредитный анализ и скоринг с помощью анализа больших данных и технологий искусственного интеллекта.
13. Выявление мошеннических транзакций и противодействие финансовому мошенничеству с помощью искусственного интеллекта.
14. Контроль за соблюдением 115-ФЗ с помощью искусственного интеллекта.
15. Использование искусственного интеллекта для взыскания задолженности клиентов кредитных организаций
16. Основные проблемы внедрения искусственного интеллекта в банковскую сферу.
17. Угрозы банковскому бизнесу со стороны технологий искусственного интеллекта.
18. Перспективы развития искусственного интеллекта как технологической основы банка будущего