

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Уфимский филиал

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО
на Ученом совете филиала

Протокол от _____ № _____

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора

_____ И.Р. Батталова
« » _____ 2025 г.

ПРОГРАММА
повышения квалификации

«Основы использования нейросетей в решении бизнес-задач»

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «Основы использования нейросетей в решении бизнес-задач»

Общая характеристика программы

Цель программы: создание условий для развития у обучающихся специальных компетенций в сфере применения нейронных сетей для решения практических задач, в том числе связанных с ведением предпринимательской деятельности.

Наименование профессиональных стандартов, квалификационных справочников, используемых при разработке ДПП:

Проект профессионального стандарта «Специалист по машинному обучению».

Профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным».

Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих в части инженер-программист (программист), техник-программист, экономист вычислительного (информационно-вычислительного) центра

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в процессе обучения:

- способность сбора структурированных данных для дальнейшей обработки;
- способность сбора неструктурированных данных для дальнейшей обработки, в том числе из разрозненных источников;
- способность выбора методов обработки и агрегирования данных;
- способность размещения данных в базах данных для дальнейшей обработки;
- способность формирования тестовой и валидационной выборки данных;
- способность оценки качества данных;
- способность замены отсутствующих значений;
- способность группирования (агрегирования) данных;
- способность выбора средств представления результатов аналитики;
- способность подготовки отчета по результатам аналитических работ.

Планируемые результаты обучения по программе

По итогам освоения программы слушатели должны:

знать

- основные понятия, связанные с нейронными сетями и технологиями искусственного интеллекта;
- историю и современные тенденции развития технологий нейронных сетей и искусственного интеллекта, а также их ключевые разновидности;

- типовые задачи, решение которых возможно на основе использования нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- основные инструменты и варианты языков программирования, используемых в технологии машинного обучения.

уметь

- формулировать практические задачи, связанных с предпринимательской деятельностью, решение которых возможно на основе использования технологий нейронных сетей и искусственного интеллекта;
- осуществлять выбор инструментов, базирующихся на технологиях нейронных сетей и искусственного интеллекта, подходящих для решений сформулированных проблем;
- выполнять необходимые действия по использованию выбранных инструментов и получению необходимых результатов в соответствии с содержанием решаемых практических задач.

владеть:

- определением возможных источников данных для анализа;
- идентификацией внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ;
- оценкой необходимого количества данных;
- определением независимых и зависимых переменных;
- определением структуры и средств хранения данных;
- выбором метрик оценки качества данных;
- формированием предложений по использованию результатов анализа.

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«**Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации**»
(**Финансовый университет**)

Уфимский филиал

ОБСУЖДЕНО И ОДОБРЕНО
на Ученом совете филиала

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора

Протокол от _____ № _____

_____ И.Р. Батталова
« » _____ 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации
«**Основы использования нейросетей в решении бизнес-задач**»

Требования к уровню образования слушателей	лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, либо получающие среднее профессиональное или высшее образование
Категория слушателей	Любые заинтересованные лица
Срок освоения программы	36 часов
Форма обучения	Очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения
Режим занятий	не более 4 часов в день

№ п/п	Название модуля, темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				Форма контроля
			Контактная работа *			Самостоятельная работа	
			Всего часов	из них			
	Лекции	Практические занятия					
1	Введение в искусственный интеллект	6	4	2	2	2	
2	Понятие искусственных нейронных сетей	6	4	2	2	2	

* С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

3	Содержание технологий машинного обучения	8	6	4	2	2	
4	Решение предпринимательских задач с использованием нейросетей	14	10	0	10	4	
5	ВСЕГО	34	24	8	16	10	
6	Итоговая аттестация	2	2		2		Зачет в форме теста
7	Общая трудоемкость программы	36	26	8	18	10	

Разработчики программы: заведующий кафедрой «Экономика, менеджмент и маркетинг» Уфимского филиала Финансового университета, канд. экон. наук, доцент Чувилин Д.В.; заведующий кафедрой «Математика и информатика» Уфимского филиала Финансового университета, канд. техн. наук, доцент Фархиева С.А. и начальник учебно-методического отдела по программам СПО Домрачева М.В.

В реализации программы принимают участие приглашенные эксперты и ведущие специалисты в профильной сфере.

Заведующий кафедрой
«Экономика, менеджмент и маркетинг»

Д.В. Чувилин

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
 Уфимский филиал

Календарный учебный график
 программы повышения квалификации
«Основы использования нейросетей в решении бизнес-задач»

Срок освоения программы – 36 час.

Продолжительность обучения – 2-3 недели

Форма обучения – очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

№ п\п	Наименование дисциплин (модулей), тем	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	КР	СР	С	ПА	ИА	Всего
1	Введение в искусственный интеллект	4	2								4	2				6
2	Понятие искусственных нейронных сетей		2	4							4	2				6
3.	Содержание технологий машинного обучения				4	4					6	2				8
4.	Решение предпринимательских задач с использованием нейросетей						4	4	4	2	10	4				14
5	Итоговая аттестация									2					2	2
6	Итого	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	10			2	36

Заведующий кафедрой

/ Д.В. Чувилин

Условные обозначения	
ПА	Промежуточная аттестация
П	Практика
С	Стажировка
ИА	Итоговая аттестация
КР	Контактная работа
СР	Самостоятельная работа

Содержание тем

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

История создания и тенденции развития искусственного интеллекта. Варианты реализации искусственного интеллекта. Типология задач, решаемых с помощью искусственного интеллекта.

Тема 2. Понятие искусственных нейронных сетей

Содержание технологий искусственных нейронных сетей и их классификация. Процесс обучения нейронной сети и формирования обучающей выборки.

Тема 3. Содержание технологий машинного обучения

Содержание технологий машинного обучения. Понятие «больших данных» и направления их использования. Разновидности технологий машинного обучения. Основные языки программирования, используемые в машинном обучении. Типовые задачи для машинного обучения.

Тема 4. Решение предпринимательских задач с использованием нейросетей.

Разновидности бизнес-задач для решения с помощью нейронных сетей. Основные инструменты нейронных сетей для решения бизнес-задач. Визуализация идей и бизнес-проектов с применением технологий нейронных сетей. Формирование и оформление текстового и видео контента о бизнес-проекте с использованием возможностей нейросетей.

Содержание практических занятий

№ темы	Наименование темы, по которой предусмотрено практическое занятие	Форма и содержание практического занятия
1	Введение в искусственный интеллект	Разбор типологий задач на конкретных примерах
2	Понятие искусственных нейронных сетей	Формирование обучающей выборки
3	Содержание технологий машинного обучения	Разбор типовых задач машинного обучения. Основы применяемых языков программирования. Классификация типовых задач машинного обучения
4	Решение предпринимательских задач с использованием нейросетей	Применение знаний для решения конкретных бизнес-задач. Формирование и оформление текстового и видео контента о бизнес-проекте с использованием возможностей нейросетей

Содержание самостоятельной работы слушателей

Основная цель самостоятельной работы слушателей – закрепление знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий.

Индивидуальная консультационная работа преподавателей со слушателями осуществляется весь период обучения.

№ п/п	Наименование (содержание) темы	Формы и методы проведения
1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект	Изучение основной и дополнительной литературы по программе
2	Тема 2. Понятие искусственных нейронных сетей	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; подготовка к практическим занятиям
3	Тема 3. Содержание технологий машинного обучения	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий
4	Тема 4. Решение предпринимательских задач с использованием нейросетей.	Изучение основной и дополнительной литературы по программе; выполнение заданий

Список литературы:

Основная литература:

1. Воронов М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532212> (дата обращения: 22.12.2023);

2. Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660> (дата обращения: 22.12.2023);

3. Иванов В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07819-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516865> (дата обращения: 22.12.2023);

Организационно-педагогические условия реализации программы повышения квалификации

1. Материально-технические условия, необходимые для осуществления образовательного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный интерактивный класс	Все виды контактной работы	Мультимедийное оборудование, компьютеры. Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер. Прикладные программы для просмотра текстовых и видеоматериалов.

Материально-технические условия соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Примечание. В случае проведения учебных занятий с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) у слушателя должен быть персональный компьютер, оснащенный аудиокolonками, с доступом в сеть интернет и установленным видеоплеером, способным воспроизводить видеофайлы.

2. Перечень информационных технологий и учебно-методических условий, используемых при осуществлении образовательного процесса

При проведении занятий с применением ЭО и ДОТ проведение вебинаров для слушателей осуществляется в удаленном доступе. Преподавателями используются компьютерные презентации, работа в чате, индивидуальное консультирование слушателей.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Система дистанционного обучения, система видеоконференцсвязи	Все виды контактной работы Промежуточная аттестация Итоговая аттестация	Компьютер, подключенный к сети Интернет; интернет-браузер; Прикладные программы для просмотра текстовых и видеоматериалов

3. Организация образовательного процесса

В образовательном процессе используются разнообразные формы работы со слушателями.

- лекция (видеолекция) с мультимедийным сопровождением по наиболее сложным вопросам программы;
- лекция-вебинар с использованием современных технических средств обучения;

- практические занятия и самостоятельная работа с использованием современных технических средств обучения;
 - кейс-стади (в том числе видео-кейсы)– изучение конкретных ситуаций из практики (casestudy), для выполнения данного вида заданий обучающимся должна быть представлена в письменной форме информация относительно реальной ситуации (профессиональной или жизненной) и поставлены конкретные задачи её изучения проблемы, обучающиеся анализируют различные аспекты проблемы и предлагают выработанные решения;
 - тестирование метод оценки знаний, умений, навыков обучающихся и др.
- Обучение проводится, в том числе с использованием ЭО и ДОТ, реализуемых посредством информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии слушателей и педагогических работников.

В процессе обучения слушатели обеспечиваются необходимыми для эффективного прохождения обучения учебно-методическими материалами и информационными ресурсами в объеме изучаемого курса, которые могут быть объединены в учебно-методический комплекс. Материалы учебно-методического комплекса доводятся до всех слушателей курса.

4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебный процесс со слушателями обеспечивают квалифицированные сотрудники Финансового университета, а также приглашенные специалисты и действующие практики других организаций.

Описание системы оценки качества освоения программы

Форма итоговой аттестации – зачет в форме тестирования.

Примеры заданий для итоговой аттестации:

1. Какой алгоритм используется для обучения ChatGPT:
 - а) генеративно-состязательные сети;
 - б) сверточные нейронные сети;
 - в) рекуррентные нейронные сети;
 - г) трансформеры.

2. Что составляет интеллектуальные системы (выберите несколько вариантов):
 - а) микропроцессор;
 - б) базы знаний;
 - в) блок для решения задач;
 - г) интеллектуальный интерфейс для общения с пользователем.

3. Назовите создателя первой нейросети SNARC:
 - а) А. Лавлайс;
 - б) М. Мински;
 - в) Д. Хольц;
 - г) А. Тьюринг.

Порядок проведения: тестирование проводится с личного компьютера, тестовые вопросы соответствуют темам, рассмотренным в рамках всей учебной программы, количество попыток – 2.

Для получения зачета необходимо правильно ответить не менее чем на 75% тестовых вопросов в любой попытке.

Слушателям, которые успешно прошли итоговую аттестацию выдается удостоверение о повышении квалификации Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Заведующий кафедрой
«Экономика, менеджмент и маркетинг»

Д.В. Чувилин