

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

/Шикова Ю.В./



Образовательная программа

дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)

«Разработка и внедрение решения Microsoft Azure AI»

(AI-102T00 Designing and Implementing a Microsoft Azure AI Solution)

Содержание

Описание образовательной программы	2
Цели программы	3
Планируемые результаты обучения.....	4
Учебный план.....	5
Календарный учебный график.....	6
Рабочая программа.....	7
Организационно-педагогические условия реализации Программы	8
Формы аттестации и оценочные материалы.....	9

Описание образовательной программы

Настоящая образовательная программа повышения квалификации (далее – Программа) разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
3. Уставом НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

Структура Программы включает цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочую программу, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Цели Программы содержат описание целевой аудитории, целей обучения и необходимых начальных знаний и навыков слушателей.

Планируемые результаты обучения представлены в виде перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации (с отсылкой к профессиональному стандарту), качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

Календарный учебный график определяет основные параметры учебного процесса при организации занятий по освоению настоящей Программы, включая формы обучения, расписание занятий очных групп и т.п.

Рабочая программа раскрывает рекомендуемую последовательность изучения разделов (модулей).

Описание организационно-педагогических условий реализации Программы определяет организационные и методические требования НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия» к организации и проведению обучения по Программе.

Формы аттестации и оценочные материалы определяют формы проведения промежуточной и итоговой аттестации по Программе и форму учебно-методических материалов, необходимых для проведения указанных видов аттестации.

Цели программы

Данная Программа предназначена для:

- архитекторов облачных решений;
- инженеров программного обеспечения, занимающихся построением, управлением и развертыванием решений ИИ с использованием служб Azure Cognitive Services и Microsoft Bot Framework;
- подготовки к сертификационному экзамену *AI-102: «Designing and Implementing a Microsoft Azure AI Solution»* сертификации Microsoft - **Microsoft Certified: Azure AI Engineer Associate**.

Целью обучения является формирование у слушателей знаний и навыков в области проектирования решений искусственного интеллекта платформы Microsoft Azure и функционала Azure Cognitive Services.

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Знание Microsoft Azure.
- Знание одного из языков программирования: C#, Python или JavaScript.
- Знакомство с семантикой программирования JSON и REST.

Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.001 Программист», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.11.2013 N 679н (ред. от 12.12.2016) «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»».

Результатами обучения по Программе станут знания и умения, соответствующие следующим обобщенным трудовым функциям указанного профессионального стандарта:

- Разработка и отладка программного кода.
- Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения.
- Разработка требований и проектирование программного обеспечения.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Разработка и отладка программного кода	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	A/01.3
	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	A/02.3
	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3
	Проверка и отладка программного кода	A/05.3
Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	B/01.4
	Разработка тестовых наборов данных	B/02.4
	Проверка работоспособности программного обеспечения	B/03.4
	Рефакторинг и оптимизация программного кода	B/04.4
Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6
	Проектирование программного обеспечения	D/03.6

После обучения слушатель сможет:

- Создавать, настраивать, развертывать и защищать Azure Cognitive Services.
- Интегрировать речевые службы.
- Интегрировать текстовую аналитику.
- Создавать решения с распознаванием речи с помощью Language Understanding Intelligent Service (LUIS).
- Создавать решения с использованием Azure Cognitive Search и управлять ими.
- Создавать интеллектуальных агентов с использованием Bot Framework.
- Реализовывать решения с использованием компьютерного зрения.

Учебный план

Учебный план Программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

№ п/п	Наименование разделов (модулей)	Всего, час	В том числе		Форма аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1.	Введение в искусственный интеллект в Azure	1,5	1,5	-	Опрос
2.	Разработка приложений ИИ с помощью когнитивных служб Cognitive Services	2,5	1,2	1,3	Опрос, практические занятия
3.	Начало работы с обработкой естественного языка Natural Language processing (NLP)	2,5	1,2	1,3	Опрос, практические занятия
4.	Создание приложений с поддержкой речи	2,5	1,2	1,3	Опрос, практические занятия
5.	Создание решений для понимания языка	4	2	2	Опрос, практические занятия
6.	Создание решения QnA	1,5	0,7	0,8	Опрос, практические занятия
7.	Разговорный ИИ и служба Azure Bot	3,5	1,5	2	Опрос, практические занятия
8.	Начало работы с компьютерным зрением	2	1	1	Опрос, практические занятия
9.	Разработка индивидуальных решений для технического зрения	2	1	1	Опрос, практические занятия
10.	Обнаружение, анализ и распознавание лиц	3,5	1,5	2	Опрос, практические занятия
11.	Чтение текста в изображениях и документах	3,5	1,5	2	Опрос, практические занятия
12.	Создание решения для интеллектуального анализа знаний	2	1	1	Опрос, практические занятия
13.	Итоговая аттестация	1	-	1	Тестирование
	Итого:	32	15,3	16,7	

Допускается формирование индивидуального учебного плана для каждого слушателя в пределах осваиваемой Программы в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Календарный учебный график

Учебный год: круглогодичное обучение.

Продолжительность Программы: 32 академических часа.

Форма организации образовательного процесса: очная, очно-заочная (вечерняя) и заочная формы обучения, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Сменность занятий (при очной форме обучения): I смена.

Количество учебных дней в неделю при очном обучении: 4 дня.

Начало учебных занятий: 9.30

Окончание учебных занятий: 17.00

Продолжительность урока: 45 минут (1 академический час).

Продолжительность перемен: 15 минут, перерыв на обед – 60 минут.

Расписание занятий для очных групп:

	№ урока	Время
Конкретный день недели согласовывается во время учебного процесса	1-2	09:30 - 11:00
	3-4	11:15 - 12:45
	5-6	13:45 - 15:15
	7-8	15:30 - 17:00

Модуль 1. Введение в искусственный интеллект в Azure

- Введение в искусственный интеллект.
- Искусственный интеллект в Azure.

Модуль 2: Разработка приложений ИИ с помощью когнитивных служб Cognitive Services

- Начало работы с когнитивными службами.
- Использование когнитивных служб для корпоративных приложений.
- *Лабораторная работа: Начало работы с когнитивными службами.*
- *Лабораторная работа: Управление безопасностью когнитивных служб.*
- *Лабораторная работа: Мониторинг когнитивных служб.*
- *Лабораторная работа: Использование контейнера когнитивных служб.*

Модуль 3. Начало работы с обработкой естественного языка Natural Language processing (NLP)

- Анализ текста.
- Перевод текста.
- *Лабораторная работа: Анализ текста.*
- *Лабораторная работа: Перевод текста.*

Модуль 4: Создание приложений с поддержкой речи

- Распознавание и синтез речи.
- Перевод речи.
- *Лабораторная работа: Распознавание и синтезирование речи.*
- *Лабораторная работа: Перевод речи.*

Модуль 5: Создание решений для понимания языка

- Создание приложения для понимания языка.
- Публикация и использование приложения для понимания языка.
- Использование понимания языка с помощью речи.
- *Лабораторная работа: Создание приложения для понимания языка.*
- *Лабораторная работа: Создание клиентского приложения для понимания языка.*
- *Лабораторная работа: Использование служб распознавания речи и языка.*

Модуль 6: Создание решения QnA

- Создание базы знаний QnA.
- Публикация и использование базы знаний QnA.
- *Лабораторная работа: Создание решения QnA.*

Модуль 7: Разговорный ИИ и служба Azure Bot

- Основы работы с ботами
- Реализация разговорного бота
- *Лабораторная работа: Создание бота с помощью пакета Bot Framework SDK.*
- *Лабораторная работа: Создание бота с помощью Bot Framework Composer.*

Модуль 8: Начало работы с компьютерным зрением

- Анализ изображений.
- Анализ видео.
- *Лабораторная работа: Анализ изображений с помощью компьютерного зрения.*
- *Лабораторная работа: Анализ видео с помощью индексатора видео.*

Модуль 9: Разработка индивидуальных решений для технического зрения

- Классификация изображений.
- Обнаружение объекта.
- *Лабораторная работа: Классификация изображений с помощью пользовательского зрения.*
- *Лабораторная работа: Обнаружение объектов на изображениях с помощью пользовательского зрения.*

Модуль 10: Обнаружение, анализ и распознавание лиц

- Обнаружение лиц с помощью службы компьютерного зрения.
- Использование Face Service.
- *Лабораторная работа: Обнаружение, анализ и распознавание лиц.*

Модуль 11: Чтение текста в изображениях и документах

- Чтение текста с помощью службы компьютерного зрения.
- Извлечение информации из форм с помощью службы распознавания форм.
- *Лабораторная работа: Чтение текста в изображениях.*
- *Лабораторная работа: Извлечение данных из форм.*

Модуль 12: Создание решения для интеллектуального анализа знаний

- Внедрение решения интеллектуального поиска.
- Развитие индивидуальных навыков для конвейера Enrichment Pipeline.
- Создание хранилища знаний.
- *Лабораторная работа: Создание решения для Azure Cognitive Search.*
- *Лабораторная работа: Создание индивидуальных навыков для когнитивного поиска.*
- *Лабораторная работа: Создание хранилища знаний с помощью когнитивного поиска.*

Организационно-педагогические условия реализации Программы

При реализации Программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Организационные условия реализации программы в разных формах обучения регулируются следующими локальными нормативными актами:

- Положение об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Учебные материалы по Программе включают: рабочую программу, раздаточные материалы по курсу, методические материалы по курсу, данные примеров по курсу. Учебное пособие по Программе выдается слушателям в бумажном или электронном виде в зависимости от формы обучения в порядке, установленном Положением о библиотеке в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Занятия по Программе проводятся преподавателями, предварительно подтвердившими свою квалификацию. В числе базовых требований ко всем преподавателям – требование обязательного прохождения программы «Андрагогика. Эффективное обучение взрослых» в форме учебного курса и пробной лекции, а также сдачи технических сертификационных тестов по продукту или технологии, рассматриваемым в курсе.

Формы аттестации и оценочные материалы

Освоение Программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определенной учебным планом, и в порядке, установленном Положением об организации образовательного процесса в НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия».

Слушателям, успешно освоившим соответствующую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по Программе разрабатываются в форме лабораторных работ и/или контрольных вопросов после изучения каждого модуля.

Оценочные материалы для итоговой аттестации по Программе разрабатываются в форме теста.

Контрольные задания и вопросы для оценки знаний и навыков слушателей задаются и выполняются в следующих областях:

- Искусственный интеллект в Azure.
- Использование когнитивных служб для корпоративных приложений.
- Начало работы с обработкой естественного языка Natural Language processing (NLP).
- Создание приложений с поддержкой речи.
- Создание решений для понимания языка.
- Создание решения QnA.
- Начало работы с компьютерным зрением.
- Обнаружение, анализ и распознавание лиц.
- Чтение текста с помощью службы компьютерного зрения.
- Извлечение информации из форм с помощью службы распознавания форм.
- Внедрение решения интеллектуального поиска.
- Развитие индивидуальных навыков для конвейера Enrichment Pipeline.
- Создание решения для Azure Cognitive Search.