

НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ДПО УЦ «Сетевая Академия»

 /М.М. Макарова/



Образовательная программа
дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)
**«Реализация решения машинного обучения с помощью Microsoft Azure
Databricks»**
**(DP-090T00 Implementing a Machine Learning Solution with Microsoft Azure
Databricks)**

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:

- аналитиков данных;
- инженеров данных;
- специалистов по данным, которым необходимо научиться применять свои навыки в области науки о данных и машинного обучения в Azure Databricks.

Целью обучения является предоставить слушателям курса знания и навыки, необходимые для использования Azure Databricks для исследования, подготовки и моделирования данных; интеграции процессов машинного обучения Databricks с машинным обучением Azure (Azure Machine Learning).

Для изучения данной Программы рекомендуется обладать следующими знаниями и навыками:

- Базовые знания о реляционных базах данных.
- Опыт использования Python для работы с данными.
- Базовые знания концепций машинного обучения.

Планируемые результаты обучения

Реализация Программы направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, определяемой профессиональным стандартом «06.011 «Администратор баз данных», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. N 647н «Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных»».

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

- Обеспечение функционирования БД.

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессиональных стандартов:

Компетенция	Содержание компетенции Трудовые функции	Код
Обеспечение функционирования БД	Управление доступом к БД	A/03.4
	Установка и настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД	A/04.4
	Мониторинг событий, возникающих в процессе работы БД	A/06.4
	Протоколирование событий, возникающих в процессе работы БД	A/07.4

После обучения слушатель сможет:

- Подготовить рабочую область и кластер Azure Databricks.
- Использовать Azure Databricks для обучения модели машинного обучения.
- Использовать MLflow для отслеживания экспериментов и управления моделями машинного обучения.
- Интегрировать Azure Databricks с машинным обучением Azure.

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 Azure Databricks	2	1	1	Опрос, практические занятия
2.	Обучение и оценка моделей машинного обучения	2	1	1	Опрос, практические занятия
3.	Управление экспериментами и моделями	2	1	1	Опрос, практические занятия
4.	Интеграция Azure Databricks и машинного обучения Azure	2	1	1	Опрос, практические занятия
5.	Самостоятельная работа	7	-	7	Практические занятия
6.	Итоговая аттестация	1	-	1	Тестирование
	Итого:	16	4	12	

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: 16 академических часов.

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: 1 день.

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 Azure Databricks

- Начало работы с Azure Databricks.
- Работа с данными в Azure Databricks.
- *Лабораторная работа: Начало работы с Azure Databricks.*
- *Лабораторная работа: Работа с данными в Azure Databricks.*

Модуль 2: Обучение и оценка моделей машинного обучения

- Подготовка данных для машинного обучения.
- Обучение модели машинного обучения.
- *Лабораторная работа: Обучение модели машинного обучения.*
- *Лабораторная работа: Подготовка данных для машинного обучения.*

Модуль 3. Управление экспериментами и моделями

- Использование MLflow для отслеживания экспериментов.
- Управление моделями.
- *Лабораторная работа: Использование MLflow для отслеживания экспериментов.*
- *Лабораторная работа: Управление моделями.*
-

Модуль 4. Интеграция Azure Databricks и машинного обучения Azure

- Отслеживание экспериментов с помощью машинного обучения Azure.
- Развертывание моделей.
- *Лабораторная работа: Развертывание моделей в машинном обучении Azure.*
- *Лабораторная работа: Проведение экспериментов в машинном обучении Azure.*

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:

- Работа с данными в Azure Databricks.
- Подготовка данных для машинного обучения.
- Обучение модели машинного обучения.
- Использование MLflow для отслеживания экспериментов.
- Управление моделями.
- Развертывание моделей в машинном обучении Azure.
- Проведение экспериментов в машинном обучении Azure.