

Департамент образования и науки Брянской области
государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр цифрового образования «АЙТИ-куб» Дятьковского района»

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАУ ДО «Центр цифрового
образования «АЙТИ-куб»
Дятьковского района»

 Е.Н. Короткова
Приказ № 1 от «01» сентября 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Искусственный интеллект. Базовый уровень»**

возраст обучающихся: 14-17, срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Знамёнкин Кирилл Александрович,
педагог дополнительного образования

г. Дятьково, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Искусственный интеллект. Базовый уровень.» (далее - Программа), разработана в соответствии с нормативно-правовыми основаниями:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»;

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))»;

- Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Направленность программы

Программа «Искусственный интеллект. Базовый уровень» имеет техническую направленность. Данная направленность ориентирована на создание условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, электротехники и электроники, цифровизации, освоения языков программирования, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и проектного мышления и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Программа «Искусственный интеллект. Базовый уровень» является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде тестовых заданий, решение кейсов, исследований и проектов. На практических занятиях обучающиеся решают актуальные прикладные задачи. Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в математике и информационных технологиях. Эти знания пригодятся не только для учебы, но и для любой сферы деятельности.

Актуальность

Искусственный интеллект довольно молодое направление IT. Специалистов крайне мало, да и порог вхождения в эту область довольно высок. Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Также Программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Новизна или отличительные особенности

Отличительной особенностью программы «Искусственный интеллект. Базовый уровень» является её фокус на решение практических задач. Это означает, что в рамках обучения воспитанники обучаются не только теоретическим знаниям в области программирования, но и получают опыт и навыки использования полученных знаний в написании программных продуктов различной направленности. В Программе изучаются прикладные программы, как и для обработки уже готовой информации, так и для создания контента. Освоение Программы происходит в основном в процессе практической исследовательской и творческой деятельности.

Педагогическая целесообразность

Данная Программа педагогически целесообразна, так как ее реализация органично вписывается в единое образовательное пространство данной образовательной организации. Программа соответствует новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью, способствующей личностному росту обучающихся, его социализации и адаптации в обществе.

Цель Программы

Цель реализации Программы - ознакомление и вовлечение воспитанников в одно из самых новых и активно развивающихся направлений IT индустрии – искусственный интеллект!

Задачи Программы

Обучающие:

- знакомство с технологиями искусственного интеллекта;
- формирование представления о перспективах развития интеллектуальных систем, как инновационной области информационных технологий, о парадигме логического программирования и ее применении в различных областях;
- знание терминологии, способов и методов поиска, анализа и интерпретации результатов;
- формирование умения работать с полным пакетом прикладных программ для обработки информации;
- формирование первоначальных представлений о свойствах информации, способах работы с ней;
- знакомство обучающихся с основами проектной и исследовательской деятельности.

Развивающие:

- создание условий для развития поисковой активности, исследовательского решения;
- развитие самостоятельности и творческого подхода к решению задач;
- развитие логического, технического мышления;
- способствование к формированию умения практического применения полученных знаний;
- формирование у обучающихся способностей успешной самопрезентации;

- создание мотивации к постоянному самообразованию.

Воспитательные:

- развитие коммуникативной культуры обучающихся, как внутри проектных групп, так и в коллективе в целом;
- создание творческой атмосферы, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого воспитанника;
- формирование информационной культуры;
- прививание обучающимся тяги к самосовершенствованию;
- развитие у обучающихся чувство внутренней инициативы, самостоятельности;
- воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

Адресат Программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной Программы - от 14 до 17 лет.

Образовательный процесс осуществляется в группах с обучающимися разного возраста. Программа предоставляет обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом уровня их общего развития, способностей, мотивации. В рамках Программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания Программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из воспитанников.

В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Количество обучающихся в одной группе варьируется от 8 до 12 человек.

Срок реализации Программы – 1 год (144 часа).

Формы обучения - сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Реализация Программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность академического часа - 45 минут. После первой половины занятия организовывается перерыв 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Обучающийся будет:

- владеть основными приемами работы в прикладных программах для обработки информации;
- понимать методы и средства поиска информации в интернет-пространстве;
- знать классификацию технологий искусственного интеллекта и о его применение;
- программировать на языке Python на уровне, достаточном для самостоятельной работы с решениями для технологий ИИ;
- уметь работать с различными библиотеками Python;
- при создании программного продукта тестировать его и исправлять ошибки в среде разработки;
- планировать проект в среде разработки, выделяя её элементы и определяя последовательность действий для реализации;
- писать код в среде разработки, понятный для другого человека;
- оценивать творческую работы других учеников и давать обратную связь.

- уметь решать математические задачи, необходимые для работы с алгоритмами машинного обучения и нейронными сетями;

- иметь знания по применению алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач;

- уметь разрабатывать и обучать нейронные сети.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- устойчивый интерес к правилам здоровьесберегающего и безопасного поведения;

- умения проявлять в самостоятельной деятельности логическую культуру и компетентность;

- аналитическое, практическое и логическое мышление;

- самостоятельность и самоорганизацию;

- умение работать в команде, развить коммуникативные навыки;

- умение вести себя сдержанно и спокойно.

Метапредметные результаты

Обучающийся научится:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;

- самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей, а также грамотно распределять свое время и ресурсы для получения максимально эффективного результата;

- организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- принимать решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Формы аттестации и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Система отслеживания результатов, обучающихся выстроена следующим образом:

- входной контроль (определение начального уровня знаний, умений и навыков);
- промежуточный контроль (промежуточная аттестация);
- итоговый контроль (итоговая аттестация).

Входной контроль по программе «Искусственный интеллект. Базовый уровень.» проводится с целью выявления у обучающихся начальных представлений в области пользования компьютерной техникой и программным обеспечением, знаний в области математики. Осуществляется по следующим параметрам:

- техника безопасности (навыки безопасного поведения, понимание инструкций по технике безопасности);
- мотивированность;
- зрелость (начальные знания основ математики, умение выстраивать взаимодействие со сверстниками);
- умелость (элементарные навыки пользования ПК);
- основы логического мышления

Входной контроль осуществляется самим педагогом в сентябре месяце на первых занятиях в свободной форме.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия в декабре месяце. На усмотрении педагога промежуточный контроль может осуществляться в любой форме, например, в виде интерактивного тестирования, где обучающиеся соревнуются между собой отвечают на вопросы по теме (учитывается правильность и скорость ответов) и т.д.

Итоговая аттестация во втором полугодии (в конце каждого года обучения) - обязательно, в любой выбранной педагогом и обучающимся

форме (прописанной в образовательной программе Центра). Как правило, итоговый контроль проходит в виде защиты индивидуальных/групповых проектов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
Введение		2	1	1	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с предметом	2	1	1	Опрос
Модуль 1. Что такое искусственный интеллект?		6	4	2	
2	Что такое искусственный интеллект?	2	2	0	Тестирование
3	Технологии искусственного интеллекта	2	1	1	
4	Искусственный интеллект вокруг нас	2	1	1	
Модуль 2. Программирование на языке Python. Основы		8	4	4	
5	Введение в язык программирования Python	2	1	1	Опрос, практическая работа
6	Циклы и работа со строками	2	1	1	
7	Функции в Python	2	1	1	
8	Основы объектно-ориентированного программирования в Python	2	1	1	
Модуль 3. «Математика» для DataScience		32	19	13	
9	Основы линейной алгебры	2	2	0	
10	Линейная регрессия	2	2	0	
11	Библиотека NumPy	2	0	2	

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля	
			Теория	Практика		
12	Линейная алгебра с библиотекой NumPy	2	0	2	Тестирование Контрольная работа	
13	Функции математического анализа	2	2	0		
14	Основы теории вероятностей и математической статистики	2	2	0		
15	Производная, градиент и градиентная оптимизация	2	1	1		
16	Решающие деревья	2	1	1		
17	Композиции алгоритмов	2	1	1		
18	Знакомство с библиотеками Pandas и Matplotlib	2	1	1		
19	Основы аналитики данных с помощью Pandas и Matplotlib	2	0	2		
20	Жадный алгоритм	2	1	1		
21	Вероятностный подход	2	1	1		
22	Эмпирические наблюдения	2	1	1		
23	Подкрутка простых решений	2	1	1		
24	Классификация с помощью подсчета статистик	2	2	0		
	Модуль 4. Машинное обучение	8	5	3		
25	Введение в машинное обучение	2	2	0		Тестирование
26	Линейные алгоритмы в машинном обучении	2	1	1		

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
27	Метрики машинного обучения	2	1	1	Исследовательская работа
28	Алгоритмы машинного обучения. Выбор модели	2	1	1	
Модуль 5. Нейронные сети		26	12	14	
29	Нейронные сети: основы	2	1	1	Практическая работа тестирование
30	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 1	2	1	1	
31	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 2	2	1	1	
32	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 3	2	0	2	
33	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 4	2	0	2	
34	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 5	2	0	2	
35	Сверточные нейронные сети. Свёртка, каскад свёрток	2	1	1	
36	Реализация сверточного слоя	2	1	1	
37	Распознавание рукописных чисел свёрточной нейросетью	2	1	1	
38	Классификация картинок	2	2	0	
39	Задачи компьютерного зрения	2	2	0	

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
40	Архитектуры (ResNet), дообучение нейронной сети	2	1	1	
41	Архитектуры CNN и Transfer Learning	2	1	1	
Модуль 6. Обработка естественного языка		14	6	8	
42	Введение в NLP	2	2	0	Тестирование
43	Выделение признаков	2	1	1	
44	Подходы к обработке естественного языка	2	1	1	
45	Знакомство с библиотекой NLTK	2	1	1	
46	Работа с библиотекой NLTK	2	0	2	
47	Рекуррентные нейронные сети	2	1	1	
48	Рекуррентные нейронные сети на практике	2	0	2	
Модуль 7. Работа с популярными решениями на основе технологий искусственного интеллекта		18	9	9	
49	Что такое мегамодели	2	2	0	
50	Основы работы с ChatGPT. Часть 1	2	1	1	Творческие проект, опрос
51	Основы работы с ChatGPT. Часть 2	2	1	1	
52	Основы работы с ChatGPT. Часть 3	2	0	2	
52	Основы работы с Midjourney и Stable Diffusion. Часть 1	2	1	1	

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
54	Основы работы с Midjourney и Stable Diffusion. Часть 2	2	1	1	
55	Знакомство с Imaginary soundscape	2	1	1	
56	Знакомство с Riffusion и Deep Nostalgia	2	1	1	
57	Знакомство с отечественными решениями: GigaChat, Kandinsky, YaLM	2	1	1	
Модуль 8. Проектная деятельность		26	3	23	
58	Выбор тематики итоговых проектов	2	1	1	
59	Анализ выбранной темы. Поиск информации	2	1	1	
60	Проектная деятельность. Обработка информации	2	0	2	
61	Проектная деятельность. Прототипирование. Часть 1	2	1	1	
62	Проектная деятельность. Прототипирование. Часть 2	2	0	2	
63	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 1	2	0	2	
64	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 2	2	0	2	
65	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 3	2	0	2	

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
66	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 4	2	0	2	
67	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 5	2	0	2	
68	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 6	2	0	2	
69	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 7	2	0	2	
70	Проектная деятельность. Отладка проекта	2	0	2	
69	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 7	2	0	2	
Итоговая аттестация		4	1	3	
	Подготовка к защите итогового проекта	2	1	1	Защита итогового проекта
	Защита итогового проекта	2	0	2	
Итого:		144	38	106	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Теория

Предмет курса, его объём, содержание. Влияние работы с компьютером на организм человека, его физическое состояние. Правила работы и требования охраны труда при работе на ПК, правила поведения и требований безопасности в кабинете информатики.

Практика

Входное тестирование. Демонстрация возможностей нейронных сетей при с помощью готовой творческой работы.

Модуль 1. Что такое искусственный интеллект?

Теория

Что такое искусственный интеллект? Основные понятия и профессии в сфере в области искусственного интеллекта.

Практика

Ознакомление с различными сервисами на основе технологий искусственного интеллекта

Модуль 2. Программирование на языке Python. Основы

Теория

Знакомство с языком программирования Python. Среды разработки Microsoft Visual Studio и PyCharm Community Edition. Интерфейс и возможности. Редактор кода Microsoft Visual Code. Выбор методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной области.

Практика

Работа в средах разработки Microsoft Visual Studio и PyCharm Community Edition.

Модуль 3. «Математика» для DataScience.

Теория

Технологии и библиотеки DataScience при разработке решений на основе ИИ. Применение основных статистических методов анализа данных при решении профессиональных задач. Использование больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных для эффективного извлечения, хранения, подготовки больших данных. Определение метрики оценки результатов моделирования и критериев качества построенных моделей. Обработка удаленной, распределенной и объединенной аналитики, описание и управление качеством и достоверностью, использование результатов анализа больших данных;

Практика

Решение прикладных задач.

Модуль 4. Машинное обучение.

Теория

Проведение оценки и выбора инструментальных средств для решения поставленной задачи. Поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях. Разработка модели машинного обучения для решения задач.

Практика

Решение прикладных задач и создание проектов.

Модуль 5. Нейронные сети.

Теория

Знакомство с терминологией. Библиотека PyTorch. Субтехнологии нейронных сетей.

Практика

Работа с библиотекой PyTorch.

Модуль 6. Обработка естественного языка

Теория

Знакомство с технологией NLP. Изучение подходов к обработке естественного языка.

Практика

Работа с библиотекой NLTK.

Модуль 7. Работа с популярными решениями на основе технологий искусственного интеллекта

Теория

Мегамоделли. Популярные решения на основе ИИ

Практика

Работа с нейронными сетями ChatGPT, Midjourney, Stable Diffusion, GigaChat, Kandinsky, YaLM, Imaginary soundscape, Imaginary soundscape

Модуль 8. Проектная деятельность.

Теория

Поиск идей и вдохновения для создания проектов. Наиболее частые ошибки. Отладка проекта.

Практика

Создание творческих проектов на различные темы. Подготовка и выполнение итоговой работы.

Итоговая аттестация

Теория

Подготовка к защите итоговых творческих проектов

Практика

Защита итоговой работы.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Требования к помещению

Для обеспечения занятий необходимо:

- помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям: просторное, с хорошим дневным освещением, хорошо налаженной вентиляцией;
- помещение должно быть оборудовано необходимой мебелью (столы, стулья, шкафы, доска, стеллажи);
- освещение может быть электрическое, лучи света должны падать на изображаемый объект под углом 45°;
- окна должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей (занавес, жалюзи).

Материально-техническое обеспечение

- одноместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- веб-камера;
- многофункциональное устройство;
- мобильная напольная стойка;
- флипчарт;
- наушники с микрофоном;

Информационное обеспечение:

- операционная система (желательно Windows);
- поддерживаемые браузеры: Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge, Python;
- среда Microsoft Visual Studio (версия не ниже 17.6.5)
- редактор кода Visual Studio Code
- среда PyCharm Community Edition.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
4. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
5. Планом мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
9. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»);

10. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))»);

11. Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Учебная литература:

1. Харламов А. А. Проектирование интеллектуальных информационных систем. Учебное пособие. Изд. Проспект, 2021.

2. Интеллект и креативность в условиях социальной среды. Изд. Когито-Центр, 2010.

3. Кобелев Н.Б. Искусственный интеллект и имитации функций человека. Учебное пособие. Изд. КУРС, 2021

4. Постолиит А. Основы искусственного интеллекта в примерах на Python. Самоучитель. Изд. ВHV, 2021.

5. Алекс М. Эндрю «Мозг и вычислительная машина». Изд. Мир, 1997.

6. Лекун Ян Как учится машина: Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. Изд. Альпина PRO, 2021.

7. Бассенс Аглаэ, Крон Джон Глубокое обучение в картинках. Визуальный гид по искусственному интеллекту. Изд. Питер, 2020

Электронные ресурсы:

1. Всероссийский образовательный проект «Академия искусственного интеллекта» - <https://ai-academy.ru/>

2. Библиотека онлайн курсов 20.35 - <https://cat.2035.university/rall/>

3. Курс по программированию на Python Питонтьютер - <https://pythontutor.ru/>

Календарно-тематическое планирование

Группа – И1

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
	Введение	2	1	1		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Входной контроль. Знакомство с предметом				01.09	
	Модуль 1. Что такое искусственный интеллект?	6	4	2		
2	Что такое искусственный интеллект?	2	2	0	06.09	
3	Технологии искусственного интеллекта	2	1	1	08.09	
4	Искусственный интеллект вокруг нас	2	1	1	13.09	
	Модуль 2. Программирование на языке Python. Основы	8	4	4		
5	Введение в язык программирования Python	2	1	1	15.09	
6	Циклы и работа со строками	2	1	1	20.09	
7	Функции в Python	2	1	1	22.09	
8	Основы объектно-ориентированного программирования в Python	2	1	1	27.09	
	Модуль 3. «Математика» для DataScience	32	19	13		

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
9	Основы линейной алгебры	2	2	0	29.09	
10	Линейная регрессия	2	2	0	04.10	
11	Библиотека NumPy	2	1	1	06.10	
12	Линейная алгебра с библиотекой NumPy	2	0	2	11.10	
13	Функции математического анализа	2	2	0	13.10	
14	Основы теории вероятностей и математической статистики	2	2	0	18.10	
15	Производная, градиент и градиентная оптимизация	2	1	1	20.10	
16	Решающие деревья	2	1	1	25.10	
17	Композиции алгоритмов	2	1	1	27.10	
18	Знакомство с библиотеками Pandas и Matplotlib	2	1	1	01.11	
19	Основы аналитики данных с помощью Pandas и Matplotlib	2	0	2	03.11	
20	Жадный алгоритм	2	1	1	08.11	
21	Вероятностный подход	2	1	1	10.11	
22	Эмпирические наблюдения	2	1	1	15.11	
23	Подкрутка простых решений	2	1	1	17.11	
24	Классификация с помощью подсчета статистик	2	2	0	22.11	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
	Модуль 4. Машинное обучение	8	5	3		
25	Введение в машинное обучение	2	2	0	24.11	
26	Линейные алгоритмы в машинном обучении	2	1	1	29.11	
27	Метрики машинного обучения	2	1	1	01.12	
28	Алгоритмы машинного обучения. Выбор модели	2	1	1	06.12	
	Модуль 5. Нейронные сети	26	12	14		
29	Нейронные сети: основы	2	1	1	08.12	
30	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 1	2	1	1	13.12	
31	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 2	2	1	1	15.12	
32	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 3	2	0	2	20.12	
33	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 4	2	0	2	22.12	
34	Обучение нейронных сетей в библиотеке PyTorch. Часть 5	2	0	2	27.12	
35	Промежуточная аттестация. Сверточные нейронные сети. Свёртка, каскад свёрток	2	1	1	29.12	
36	Повторный инструктаж по ТБ. Реализация сверточного слоя	2	1	1	10.01	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
37	Распознавание рукописных чисел свёрточной нейросетью	2	1	1	12.01	
38	Классификация картинок	2	2	0	17.01	
39	Задачи компьютерного зрения	2	2	0	19.01	
40	Архитектуры (ResNet), дообучение нейронной сети	2	1	1	24.01	
41	Архитектуры CNN и Transfer Learning	2	1	1	26.01	
	Модуль 6. Обработка естественного языка	14	6	8		
42	Введение в NLP	2	2	0	31.01	
43	Выделение признаков	2	1	1	02.02	
44	Подходы к обработке естественного языка	2	1	1	07.02	
45	Знакомство с библиотекой NLTK	2	1	1	09.02	
46	Работа с библиотекой NLTK	2	0	2	14.02	
47	Рекуррентные нейронные сети	2	1	1	16.02	
48	Рекуррентные нейронные сети на практике	2	0	2	21.02	
	Модуль 7. Работа с популярными решениями на основе технологий искусственного интеллекта	18	9	9		
49	Что такое мегамодели	2	2	0	28.02	
50	Основы работы с ChatGPT. Часть 1	2	1	1	01.03	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
51	Основы работы с ChatGPT. Часть 2	2	1	1	06.03	
52	Основы работы с ChatGPT. Часть 3	2	0	2	13.03	
52	Основы работы с Midjourney и Stable Diffusion. Часть 1	2	1	1	15.03	
54	Основы работы с Midjourney и Stable Diffusion. Часть 2	2	1	1	20.03	
55	Знакомство с Riffusion и Deep Nostalgia	2	1	1	22.03	
56	Знакомство с Imaginary soundscape	2	1	1	27.03	
57	Знакомство с отечественными решениями: GigaChat, Kandinsky, YaLM	2	1	1	29.03	
	Модуль 8. Проектная деятельность	26	3	23		
58	Выбор тематики итоговых проектов	2	1	1	03.04	
59	Анализ выбранной темы. Поиск информации	2	1	1	05.04	
60	Проектная деятельность. Обработка информации	2	0	2	10.04	
61	Проектная деятельность. Прототипирование. Часть 1	2	1	1	12.04	
62	Проектная деятельность. Прототипирование. Часть 2	2	0	2	17.04	
63	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 1	2	0	2	19.04	
64	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 2	2	0	2	24.04	
65	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 3	2	0	2	26.04	

№	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Дата	
			Теория	Практика	План	Факт
66	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 4	2	0	2	03.05	
67	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 5	2	0	2	08.05	
68	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 6	2	0	2	10.05	
69	Проектная деятельность. Работа над проектом. Часть 7	2	0	2	15.05	
70	Проектная деятельность. Отладка проекта	2	0	2	17.05	
	Итоговая аттестация	4	1	3		
71	Подготовка к защите итоговой творческой работы	2	1	1	22.05	
72	Итоговая аттестация. Защита итоговых проектов	2	0	2	24.05	
	Всего:	144	64	80		

Лист корректировки программы

Количество часов по программе (на начало учебного года) – 144 ч.

Количество часов по программе (на конец учебного года) -

№ занятия	Раздел	Планируемое кол-во часов	Фактическое кол-во часов	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласованно