

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЛОГГЕР"

Московская область, ОГРН: 1105003010078, Дата присвоения ОГРН: 13.12.2010, ИНН: 5003090690, КПП: 500301001



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Д.А. Пасечник

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА - ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Инструменты искусственного интеллекта для предприятий»

Объем: 72 академических часа.

Форма обучения: очная

г. Видное, 2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные правовые основания разработки программы	4
1.3. Общая характеристика программы	4
1.4. Область применения программы	4
1.5. Требования к слушателям (категории слушателей):	4
1.6. Цели (планируемые результаты) освоения программы	4
1.7. Форма обучения	6
1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	6
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	9
3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ	12
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
4.1. Материально-техническое обеспечение	17
4.2. Информационное обеспечение обучения	17
4.3. Организация образовательного процесса	18
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	18
5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	18
5.1. Содержание итоговой аттестации	18
5.2. Процедура итоговой аттестации	19
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Введение

Технологии искусственного интеллекта трансформируют рынки и индустрии. Для сферы финансов, торговли, образования и др.

Фокус программы направлен на то, чтобы не только рассказать о трендах, меняющих традиционные подходы к организации производства и ведению бизнеса, но и помочь слушателям овладеть инструментами на базе искусственного интеллекта, которые позволят им решать конкретные рабочие задачи.

1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации;

Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 года № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки ВК-1032/06 от 22.04.2015).

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2020 года N 405н Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по большим данным".

1.3. Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации в объеме 72 часа направлена на формирование профессиональной компетентности и создает предпосылки формирования комплекса профессиональных и личностных качеств специалистов, руководителей высшего и среднего звена, преподавателей школ и вузов, обучающихся вузов, представителей отдела продаж, менеджеров.

Программа регламентирует цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание учебных модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы.

1.4. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации инженеров, специалистов, руководителей высшего и среднего звена, преподавателей школ и вузов, обучающихся вузов.

1.5. Требования к слушателям (категории слушателей):

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование, или получающие среднего профессионального или высшего образования.

1.6. Форма обучения

Очная

1.7. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Удостоверение о повышении квалификации.

Характеристика новой квалификации, связанной с видом профессиональной деятельности и трудовыми функциями в соответствии с профессиональным стандартом «06.042 «Специалист по большим данным».

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Трудовые действия	Трудовая функция	Обобщенная трудовая функция	Вид профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники)	Создание информационных технологий нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из больших объемов разнообразных данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа, и применение этих технологий в информационно-аналитической деятельности, в системах управления и принятия решений, а также для разработки на их основе новых продуктов и услуг	ОПК-1 (2) Способность понимать принципы работы современных информационных технологий ОПК-2 (3) Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-3 (7) Способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ПК -1 Способность анализировать большие данные ПК-2 Способность оценивать возможности применения	Выявление требований заказчика к результатам анализа, определение возможностей применения анализа больших данных в предметной области и конкретных задачах заказчика. Консультирование заказчика по возможностям имеющейся методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных и результатам применения технологий больших данных к аналогичным задачам. Согласование с заказчиком и утверждение требований к	A/01.6 Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных. A/02.6 Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных. A/03.6 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных. A/04.6 Проведение аналитического	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	<i>Специалист по большим данным</i>

		искусственного интеллекта и машинного обучения ПК-3 Способность применять Искусственный интеллект и машинное обучение ПК-4 Способность использовать программные и технические средства для визуализации больших данных	результатам аналитического исследования			
--	--	--	---	--	--	--

1.8. Планируемые результаты обучения

Практический опыт	Умения	Знания
- опыт взаимодействия и обмена информацией со специалистами и экспертами в области искусственного интеллекта.	- выявлять возможности и ограничения использования инструментов на базе искусственного интеллекта для решения конкретных рабочих задач.	- основных принципов работы технологий искусственного интеллекта; - различных типов задач, которые решаются с помощью инструментов на базе искусственного интеллекта.
- опыт анализа проблемных областей и рабочих задач для определения их соответствия типам задач, решаемых ИИ.	- классифицировать проблемы в соответствии с их сходством с типами задач, которые эффективно решаются с помощью инструментов, основанных на технологиях искусственного интеллекта.	- различных типов задач, решаемых с помощью инструментов, основанных на технологиях искусственного интеллекта.
- опыт использования методов поиска данных и выбора достоверных источников данных.	- критически оценивать данные на предмет их качества и достоверности.	- методов проверки данных на целостность и непротиворечивость.
- опыт оценки потенциальных юридических рисков при работе с различными видами данных.	- применять этические принципы и соблюдать нормы законодательства на практике при работе с данными.	- основных принципов конфиденциальности, анонимности, безопасности и прозрачности при работе с данными и инструментами на базе искусственного интеллекта; основных законодательных норм, регулирующих вопросы по обращению с различными видами данных.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

	Наименование компонентов программы	Обязательные дистанционные занятия (ак.ч.)			Самостоятельная учебная работа (ак.ч.)	Всего учебной нагрузки (ак.ч.)	Формы и методы контроля
		всего	лекционных занятий	практических и домашних занятий			
1	Раздел. «Инструменты искусственного интеллекта для предприятий»	70	24	46	2	72	
1.1.	Модуль 1. «Введение в технологии искусственного интеллекта»	2	2	0	2	4	опрос
	Тема 1. Что такое искусственный интеллект?	1	1	0	1	2	
	Тема 2. О трендах развития технологий искусственного интеллекта	1	1	0	1	2	
1.2.	Модуль 2. «Типы и алгоритмы искусственного интеллекта»	8	4	4	0	8	опрос
	Тема 1. Машинное обучение: типы задач и сферы применения	4	2	2	0	4	
	Тема 2. Нейронные сети: принципы архитектуры и сферы применения	4	2	2	0	4	
1.3.	Модуль 3. «Искусственный интеллект в бизнесе»	14	8	6	0	14	опрос
	Тема 1. Инструменты искусственного интеллекта для решения бизнес-задач: лучшие зарубежные	3	2	1	0	3	

	практики						
	Тема 2. Инструменты искусственного интеллекта для решения бизнес-задач: лучшие российские практики	3	2	1	0	3	
	Тема 3. Искусственный интеллект в бизнесе: мастер-класс	8	4	4	0	8	
1.4.	Модуль 4. «Сбор и обработка данных для ИИ»	10	6	4	0	10	опрос
	Тема 1. Источники данных и принципы сбора данных	4	2	2	0	4	
	Тема 2. Подготовка данных для обучения моделей искусственного интеллекта	4	2	2	0	4	
	Тема 3. Этические и юридические принципы работы с данными и технологиями искусственного интеллекта	2	2	0	0	2	
1.5.	Модуль 5. «Принятие решений на основе данных»	6	4	2	0	6	опрос
	Тема 1. Мастер-класс	6	4	2	0	6	
1.6.	Модуль 6. «Разработка и обучение ИИ-моделей»	28	0	28	0	28	опрос
	Тема 1. Практическая работа	28	0	28	0	28	
	Итоговая аттестация	2	0	2	0	2	проектное задание
	Всего по программе	72 ак.ч					

2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы составляет не менее 8 недель.

	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ
	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)
	ИТОГОВАЯ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ) АТТЕСТАЦИЯ

№	Наименование компонентов программы	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя
1	Раздел. «Инструменты искусственного интеллекта для предприятий»								
1.1.	Модуль 1. «Введение в технологии искусственного интеллекта»	2							
		2							
1.1.1.	Тема 1. Что такое искусственный интеллект?	1							
		1							
1.1.2.	Тема 2. О трендах развития технологий искусственного интеллекта	1							
		1							
1.2.	Модуль 2. «Типы и алгоритмы искусственного интеллекта»		8						
			0						
1.2.1.	Тема 1. Машинное обучение: типы задач и сферы применения		4						
			0						
1.2.2.	Тема 2. Нейронные сети: принципы архитектуры и сферы применения		4						
			0						

1.3.	Модуль 3. «Искусственный интеллект в бизнесе»			6	8				
				0	0				
1.3.1.	Тема 1. Инструменты искусственного интеллекта для решения бизнес-задач: лучшие зарубежные практики			3					
				0					
1.3.2.	Тема 2. Инструменты искусственного интеллекта для решения бизнес-задач: лучшие российские практики			3					
				0					
1.3.3.	Тема 3. Искусственный интеллект в бизнесе: мастер-класс				8				
					0				
1.4.	Модуль 4. «Сбор и обработка данных для ИИ»					8	2		
						0	0		
1.4.1.	Тема 1. Источники данных и принципы сбора данных					4			
						0			
1.4.2.	Тема 2. Подготовка данных для обучения моделей искусственного интеллекта					4			
						0			
1.4.3.	Тема 3. Этические и юридические принципы работы с данными и технологиями искусственного интеллекта						2		
							0		
1.5.	Модуль 5. «Принятие решений на основе данных»						6		
							0		
1.5.1.	Тема 1. Мастер-класс						6		
							0		
1.6.	Модуль 6. «Разработка и обучение ИИ-моделей»							15	13
								0	0
1.6.1.	Тема 1. Практическая работа							15	13
								0	0
1.7.	Итоговая аттестация								2

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Наименование компонентов модуля	Объем часов	Лекции	Практические занятия/ Самостоятельная работа	Содержание
Модуль 1. «Введение в технологии искусственного интеллекта»	4	2	2	
В рамках модуля слушатели познакомятся с базовыми концепциями и принципами работы технологий искусственного интеллекта (ИИ), ключевыми трендами и перспективами развития решений в этой области.				
Тема 1. Что такое искусственный интеллект?		1	1	Данная тема охватывает вопросы, связанные с походами к определению понятия «искусственный интеллект», рассмотрению основных типов ИИ, областей его применения.
Тема 2. О трендах развития технологий искусственного интеллекта		2	1	Данная тема охватывает вопросы развития технологий искусственного интеллекта, основные тренды и последние научные и технологические достижения в сфере.
Модуль 2. «Типы и алгоритмы искусственного интеллекта»	8	4	4	

В рамках модуля слушатели познакомятся с основными алгоритмами машинного обучения (линейная регрессия, логистическая регрессия, деревья решений, нейронные сети).				
Тема 1. Машинное обучение: типы задач и сферы применения		2	2	В этой теме слушатели познакомятся с основными типами задач машинного обучения (обучение с учителем, обучение без учителя) и основными алгоритмами машинного обучения (линейная регрессия, логистическая регрессия, случайный лес, градиентный бустинг, алгоритмы кластеризации), освоят методы выбора подходящего алгоритма в зависимости от типа задачи и доступных данных.
Тема 2. Нейронные сети: принципы архитектуры и сферы применения		2	2	В этой теме слушатели познакомятся с принципами работы нейронных сетей, основными видами нейронных сетей, типами задач, которые они решают, и ограничениями.
Модуль 3. «Искусственный интеллект в бизнесе»	14	8	6	
Модуль предназначен для знакомства слушателей с успешными примерами внедрения решений на основе технологий в российских и международных компаниях.				
Тема 1. Инструменты искусственного интеллекта для решения бизнес-задач: лучшие		2	1	В этой теме слушатели познакомятся с примерами применения систем и инструментов искусственного интеллекта для решения различных задач бизнеса в зарубежных компаниях.

зарубежные практики				
Тема 2. Инструменты искусственного интеллекта для решения бизнес-задач: лучшие российские практики		2	1	В этой теме слушатели познакомятся с примерами применения систем и инструментов искусственного интеллекта для решения различных задач бизнеса в российских компаниях.
Тема 3. Искусственный интеллект в бизнесе: мастер-класс		4	4	В рамках мастер-класса слушатели разберут решение конкретного бизнес-кейса на примере задачи от одной из ведущих российских компаний.
Модуль 4. «Сбор и обработка данных для ИИ»	10	6	4	
Модуль посвящён вопросам сбора и обработки данных для дальнейшего использования для обучения моделей искусственного интеллекта и в no-code инструментах, основанных на технологиях искусственного интеллекта, а также этическим и юридическим аспектам работы с данными и инструментами на базе ИИ.				
Тема 1. Источники данных и принципы сбора данных		2	2	В этой теме слушатели познакомятся с основными источниками данных (данные сенсоров и систем IoT, внутренние данные – операционные системы, базы данных, отчеты, внешние данные – поставщики, открытые данные, социальные сети), а также с методами их сбора.

Тема 2. Подготовка данных для обучения моделей искусственного интеллекта		2	2	В этой теме слушатели познакомятся с ключевыми этапами обработки данных – очисткой данных (работа с ошибками, дубликатами и пропусками), первичным анализом данных (понимания структуры и распределения данных, визуализация данных для выявления закономерностей и т.д.), преобразованием данных (нормализацией и стандартизацией, кодированием категориальных переменных, отбором значимых признаков, созданием новых признаков и т.д.), распределением данных на обучающую, тестовую и валидационную выборки и т.д.
Тема 3. Этические и юридические принципы работы с данными и технологиями искусственного интеллекта		2	0	В этой теме слушатели познакомятся с юридическими аспектами работы с данными и технологиями искусственного интеллекта, в том числе в контексте вопросов конфиденциальности и безопасности, а также рассмотрят ключевые этические вызовы, связанные с использованием ИИ (предвзятость, прозрачность и объяснимость ИИ, ответственность за последствия использования ИИ и т.д.).
Модуль 5. «Принятие решений на основе данных»	6	4	2	
Модуль состоит из мастер-класса, в рамках которого на примере конкретных кейсов data-driven управления в различных отраслях, слушатели научатся определять границы применимости и ограничения подходов, основанных на данных, познакомятся с основными фреймворками и методологиями процессов работы, научатся формулировать и проверять гипотезы.				
Тема 1. Принятие решений на основе		4	4	В рамках мастер-класса слушатели слушатели научатся определять границы применимости и

данных: мастер-класс				ограничения подходов, основанных на данных, познакомятся с основными фреймворками и методологиями процессов работы, научатся формулировать и проверять гипотезы.
Модуль 6. «Разработка и обучение ИИ-моделей»	30	0	30	
В рамках модуля участники получают практические навыки по разработке и обучению моделей искусственного интеллекта, познакомятся с основными этапами создания ИИ-моделей, научатся применять различные алгоритмы и инструменты и найдут решение для конкретной бизнес-задачи.				
Тема 1. Разработка и обучение ИИ-моделей: практическая работа	28	0	28	В рамках практической работы участники реализуют собственный проект по разработке ИИ-модели с использованием реальных данных и с помощью этой модели смогут решить конкретную задачу, стоящую перед бизнесом.
Итоговая аттестация	2	0	2	В рамках итоговой аттестации слушатели представляют и защищают результаты итогового проекта по разработке и обучению ИИ-моделей

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Обучение проводится в оборудованном учебном помещении, отвечающем материально-техническим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Учебный класс

Стол – 5 шт., Стулья – 5 шт., Доска магнитно-маркерная – 1 шт., Ноутбук Apple Macbook Pro – 1 шт., Стеллаж – 1 шт.

4.2. Организация образовательного процесса

Программа реализуется в очной форме и носит практико-ориентированный характер.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация преподавателей, участвующих в реализации ДПП:

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечивается педагогическими кадрами в соответствии с требованиями части 1 статьи 46 Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 года № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее профильное образование и/или подтверждённый опыт работы в сфере анализа данных, машинного обучения или разработки решений на базе технологий искусственного интеллекта не менее 3 (трёх) лет.

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Промежуточная аттестация не проводится.

5.2. Формой текущего контроля знаний слушателей в процессе обучения по каждому учебному разделу является опрос.

5.3. Содержание итоговой аттестации

При успешном прохождении итоговой аттестации выставляется отметка «Зачёт». Итоговая аттестация считается пройденной при успешном выполнении задания (проекта) в качественных показателях.

5.4. Процедура итоговой аттестации

К итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие учебный план программы, самостоятельные задания в каждом модуле. Итоговая аттестация по программе состоит из практического проектного задания, включающего в себя проверку достижения планируемых результатов освоения программы.

5.5. Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

В процессе итоговой аттестации слушатель должен продемонстрировать:

Результаты (предметы оценивания)	Объект оценки	Основные критерии оценки
Способность оценивать возможность применения инструментов, основанных на технологиях искусственного интеллекта. Готовность принимать решение об использовании инструментов, основанных на технологиях искусственного интеллекта. Способность осуществлять критический отбор данных, проводить проверку данных на целостность и непротиворечивость. Способность соблюдать нормы законодательства и этики при работе с данными и инструментами, основанными на технологиях искусственного интеллекта.	Практическое итоговое задание по разработке и обучению ИИ-модели для решения конкретной бизнес-задачи.	Знает: основные принципы работы технологий искусственного интеллекта; различные типы задач, которые решаются с помощью инструментов на базе искусственного интеллекта; различные типы задач, решаемых с помощью инструментов, основанных на технологиях искусственного интеллекта; методов проверки данных на целостность и непротиворечивость; основные принципы конфиденциальности, анонимности, безопасности и прозрачности при работе с данными и инструментами на базе искусственного интеллекта; основные законодательные нормы, регулирующие вопросы по обращению с различными видами данных. Умеет: выявлять возможности и ограничения использования инструментов на базе искусственного интеллекта для решения конкретных рабочих задач; классифицировать проблемы в соответствии с их сходством с типами задач, которые эффективно решаются с помощью инструментов, основанных на технологиях искусственного интеллекта; критически оценивать данные на предмет их качества и достоверности;

		применять этические принципы и соблюдать нормы законодательства на практике при работе с данными.
--	--	---

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

5.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лекун Я. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. Москва: Альпина Паблишер, 2021.
2. Агравал А., Ганс Д., Голдфарб А. Искусственный интеллект на службе бизнеса. Как машинное прогнозирование помогает принимать решения. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019.
3. Филлипс Т. Управление на основе данных. Как интерпретировать цифры и принимать качественные решения в бизнесе. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017.
4. Андерсон К. Аналитическая культура. От сбора данных до бизнес-результатов. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2023.
5. Морроу Д. Как вытащить из данных максимум. Навыки аналитики для неспециалистов. Москва: Альпина Паблишер, 2022.
6. DAMA-DMBOK. Свод знаний по управлению данными. Москва: Олимп-Бизнес, 2020.
7. Муртазин Т. М., Веревкин А. П. Искусственный интеллект в задачах моделирования, управления, диагностики технологических процессов. Москва: Инфра-Инженерия, 2023.

Дополнительные источники:

1. Уилке К. Основы визуализации данных: пособие по эффективной и убедительной подаче информации. Москва: Бомбора, 2024.
2. Назаров Д. М., Бегичева С. В., Ковтун Д. Б., Назаров А. Д. Data Science и интеллектуальный анализ данных: учебное пособие. Москва: Профобразование, 2023.
3. Гудфеллоу Я., Бенджио И. Глубокое обучение. Москва: ДМК Пресс, 2017
4. Бутл Р. Искусственный интеллект и экономика. Работа, богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин. Альпина Паблишер, 2023.
5. Крон Д., Бейлевельд Г., Бассенс А. Глубокое обучение в картинках. Визуальный гид по искусственному интеллекту. Москва: Библиотека программиста, 2020.
6. Доэрти П., Уилсон Д. Человек + машина. Новые принципы работы в эпоху искусственного интеллекта. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019.
7. Домингос П. Верховный алгоритм. Как машинное обучение изменит наш мир. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2016.