



Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Уровень образования: Бакалавриат

Наименование дисциплины	Вид Дисциплины	Компетенции	Индикаторы	Пререквизиты	Собственные форматы обучения	Реализующее подразделение	Распределение		Текущий контроль и экзамен		Зачетные единицы	Всего часов	в том числе					Распределение общего количества контактных часов			
							Экзамен	Зачет	Минимальное количество часов	Плановое количество часов			Аудиторные занятия	из них			самостоятельная работа	1	2	3	4
														лекции	семинары	практические занятия					
Вся образовательная программа											60,00	2 280	742	322	418		1 490	146	196	220	182
Data Culture											5,00	190	80	40	40		110		40	40	20
Внешнее измерение цифровых	O					отдел развития цифровых компетенций		2	210				2	2			3		2		
Глубинное обучение 1	B	DL-1 (П), DL-2 (П), DL-3 (П), DL-4 (П)	Способен объяснять и применять	Машинное обучение 1, Теория	Задания по анализу данных в формате	департамент больших данных и информационного поиска	3		45	180	4,00	152	48	24	24		84		28	20	
Независимый экзамен по анализу данных, искусственному	O					отдел развития цифровых компетенций	4				1,00	38	2				34				2
Major											37,00	1 406	476	204	272		910	98	98	140	140
Базовый профессиональный											5,00	190	80	40	40		110			40	40
Методы оптимизации											5,00	190	80	40	40		110			40	40
Методы оптимизации в	B	MF-3 (Э), O-3 (П), FC-1 (П)	Применяет методы оптимизации, для	Машинное обучение 1, Глубинное		департамент больших данных и информационного поиска	4			180	4,00	190	80	40	40		110			40	40
Вариативный профессиональный																					
Дисциплины по выбору											5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Безопасность компьютер	B	AIS-1 (Б)	Выявляет и моделирует угрозы на всём			департамент больших данных и информационного поиска	2			60	5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Компиляторные технологии						Базовая кафедра «Системное программирование»	2				5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Машинное обучение в науке о материалах		ML-3 (П)	Обосновывает способы и	Математическая статистика 1		департамент больших данных и информационного					5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Анализ производительности и оптимизация кода						департамент больших данных и информационного					5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Разработка систем управления базами данных		BD-3 (Э), BD-5 (Э)	Разрабатывает, отлаживает и	Архитектура компьютера,		департамент больших данных и информационного					5,00	190	56	28	28		134	28	28		
YDB (СУБД Яндекса)		BD-1 (П)	Обосновывает способы и			базовая кафедра Яндекс					5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Введение в	B	BD-3 (П), BD-4 (П)	Разрабатывает, отлаживает и	Архитектура компьютера,		базовая кафедра МТС	2			18	5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Математическая статистика	B	MF-1 (Э), MF-2 (Э), MF-4 (П)	Обосновывает способы и варианты	Математическая статистика 1, Теория		департамент больших данных и информационного поиска	2		9	14	5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Операционные системы 2	B					департамент больших данных и информационного поиска	2		6	15	5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Основы разработк	B					департамент программной инженерии	2			18	5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Основы тензорных вычислений	B	MF-3 (Э)	Применяет методы оптимизации для	Основы матричных вычислений		департамент больших данных и информационного поиска	2			30	5,00	190	56	28	28		134	28	28		
Принятие решений в условиях	B					департамент математики	2			14	5,00	190	60	30	30		130	30	30		
Распределенные системы	B	PL-1 (Э)	Проектирует системы распределённых	Архитектура компьютера, Операционные		департамент больших данных и информационного поиска	2			23	5,00	190	56	28	28		134	28	28		

Теория статистического	B	MF-5 (П)	Применяет современную теоретическую	Математическая статистика 1, Теория	департамент больших данных и информационного поиска	2	6	15	5,00	190	56	28	28	134	28	28								
Типы в языках программи	B				департамент больших данных и информационного поиска	2		23	5,00	190	56	28	28	134	28	28								
Функциональное программи	B				департамент больших данных и информационного поиска	2		45	5,00	190	56	28	28	134	28	28								
Язык SQL	B	BD-1 (П)	Обосновывает способы и варианты		департамент больших данных и информационного поиска	2		36	5,00	190	56	28	28	134	28	28								
Язык программи	B	PL-2 (П)	Разрабатывает и отлаживает		базовая кафедра Т-Банка	2		24	5,00	190	56	28	28	134	28	28								
Аналитика данных	B	LC-1 (П), LC-2 (П)	Формализует бизнес-цели и вырабатывает под	Математическая статистика 1, Машинное	департамент больших данных и информационного поиска	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Основы информационного					департамент больших данных и информационного поиска	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Прикладные задачи видеоаналитики		DL-3 (Э)	Применяет (проводя выбор и эксперименты)	Машинное обучение 1, Глубинное	базовая кафедра МТС			18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Генеративные модели в	B	DL-2 (П)	"Применяет известные архитектуры	Машинное обучение 1, Глубинное	департамент больших данных и информационного поиска	4		30	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Глубинное обучение в	B	ML-3 (П), DL-1 (П)	Обосновывает способы и варианты	Машинное обучение 1, Глубинное	департамент больших данных и информационного поиска	4		30	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Количественные финансы	B				базовая кафедра ПАО Сбербанк "Финансовые технологии и анализ	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Комбинаторная оптимизация	B				департамент больших данных и информационного поиска	4		5	5,00	190	80	40	40	110			40	40						
Компьютер	B				базовая кафедра Т-Банка	4		60	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Лингвистика для	B				Школа лингвистики	4		18	5,00	228	68	34	34	160			36	32						
Математические основы	B	MF-5 (Э), MF-7 (П)	Применяет современную теоретическую	Машинное обучение 1, Глубинное	базовая кафедра Института вычислительной математики им. Г.И. Марчука РАН	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Машинное обучение 2	B	ML-3 (Э), ML-4 (Э), ML-5 (Э), ML-7 (П), ML-8 (П)	Обосновывает способы и варианты	Машинное обучение 1, Глубинное	департамент больших данных и информационного поиска	4		53	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Машинное обучение	B	ML-3 (П)	Обосновывает способы и	Машинное обучение 1	базовая кафедра МТС	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Моделирование временны	B	DL-1 (П)	Способен разрабатывать, оптимизировать и		департамент больших данных и информационного поиска	4		68	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Промышленное программи	B	PL-2 (П)	Разрабатывает и отлаживает прикладные		базовая кафедра Яндекс	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Рекоменд	B	DL-4 (П)	Применяет	Машинное	базовая кафедра Т-Банка	4		54	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Специальные разделы	B				базовая кафедра Института вычислительной математики им. Г.И. Марчука РАН	4		12	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Стохастический анализ	B	MF-1 (П), MF-2 (П)	Идентифицирует и применяет модели на основе	Математическая статистика 1, Математическая	департамент больших данных и информационного поиска	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Топологический анализ	B	MF-7 (Э)	Применяет методы топологического	Машинное обучение 1	департамент больших данных и информационного поиска	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Язык	B				базовая кафедра Т-Банка	4		18	5,00	228	80	40	40	148			40	40						
Обязательная дисциплина на 3 курсе										6,00	228	56	28	28	152	28	28							
Машинное обучение 1	O	MF-4 (П), BD-1 (П), ML-1 (П), ML-2 (П), ML-3 (П), ML-8 (П)	Применяет статистические методы анализа и машинного обучения для решения задач анализа данных и проведения экспериментов на данных. Применяет	Теория вероятностей, Математический анализ, Линейная алгебра, Язык программирования Python	департамент больших данных и информационного поиска	2	105	630	5,00	228	56	28	28	152	28	28								
Специализации														23,00	988	340	136	204	0	648	70	70	100	100
Специализация "Машинное обучение и приложения"														23,00	988,00	340,00	136,00	204,00	0,00	648,00	70,00	70,00	100,00	100,00
Математический	O	MF-1 (Э), MF-2 (Э), MF-4 (П)	Обосновывает способы и варианты	Математическая статистика 1, Теория	департамент больших данных и информационного поиска	2	72	144	5,00	190	56	28	28	134	28	28								

Системы	B	BD-3 (Э), BD-5 (Э)	Разрабатывает,	Язык		базовая кафедра Яндекс	2			108	4,00	190	56	28	28		134	28	28		
Дополнительные главы	B	BD-2 (Э), LC-3 (П), LC-4 (П), LC-5 (П), LC-7 (П)	Определяет требования к наборам и	Машинное обучение 1, Математическая статистика 2	Проект по созданию полноценной ML-системы	базовая кафедра Яндекс	4			78	5,00	228	80	40	40		148			40	40
Машинное	O	ML-3 (Э), ML-4 (Э), ML-5 (Э), ML-7 (П), ML-8 (П)	Обосновывает способы и варианты	Машинное обучение 1, Глубинное		департамент больших данных и информационного поиска	4		72	180	5,00	228	80	40	40		148			40	40
Научно-иссл	O	DL-1 (Э), DL-2 (Э), DL-3 (П), DL-4 (П)	Способен применять современные	Математический анализ, Линейная алгебра и	Мастер-классы от ведущих исследователей из	департамент больших данных и информационного поиска	4		72	216	4,00	152	68		68		84	14	14	20	20
Minor											10,00	380	152	76	76		228	38	38	38	38
Minor	B						2,4		210	1 400	10,00	380	152	76	76		228	38	38	38	38
Английский язык													2	2						2	
Экзамены													2	2						2	
Независимый экзамен по	O					Школа иностранных языков	3		210				2	2							2
ДОЦ											3,00	114	30		30		54	10	20		
Дополнительные дисциплины ДОЦ											3,00	114	30		30		54	10	20		
Правовая грамотность	O	LC-1 (Б)				департамент теории права и сравнительного правоведения	2		105	175	3,00	114	30		30		54	10	20		
Практика											5,00	190	2				188				2
Проектная											5,00	190	2				188				2
Курсовой проект	O	SS2 (П), LC-2 (П)	Эффективно	Машинное			4		210		5,00	190	2				188				2