

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"

Институт управления и цифровых технологий

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Искусственный интеллект и предиктивная аналитика в транспортных системах

Кафедра № 152 - «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: магистратура
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г

Идентификационный номер 4336749-2024

Образовательный стандарт № 182/а
от 10.03.2021

Типы задач профессиональной деятельности

- научно-исследовательский, проектный, производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

И.о. директора института

С.П. Вакуленко

Заведующий кафедрой

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической комиссии

Н.А. Андриянова

Учебный план в виде электронного документа выгружен из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11992
Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич
Дата: 01.09.2022

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): Искусственный интеллект и предиктивная аналитика в транспортных системах - прием 2024 года

2. План (курсы 1 и 2)

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов				ЗЕТ	Курс 1										Курс 2										Кафедра	Код										
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	в том числе				Семестр 1					Семестр 2					Семестр 3					Семестр 4																
												Лек	Лаб	Пр		ТП	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего			Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ					
	Итого	10	13		6	2					3060	308	176	332		85	1044	98	48	134		29	972	96	80	64		27	1044	114	48	134		29													
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	10	11		6	2					2916	272	176	256		81	972	80	48	96		27	972	96	80	64		27	972	96	48	96		27													
Б1.01	Математические основы анализа данных и машинного обучения	2	1								324	32	32			9	180	16	16			5	144	16	16			4																ЦТУТП	152		
Б1.02	Сбор, хранение и обработка больших данных	1			1						144	16	16			4	144	16	16			4																								ЦТУТП	152
Б1.03	Анализ данных и машинное обучение	3	2								360	32	32	32		10							180	16	16	16		5	180	16	16	16		5												ЦТУТП	152
Б1.04	Интеллектуальные системы для транспортной логистики		3								144	16		16		4												4	144	16		16		4												ЦТУТП	152
Б1.05	Современные технологии параллельного и распределенного программирования	3			3						144	16	16			4												4	144	16	16		4													ЦТУТП	152
Б1.06	Развертывание и поддержка моделей искусственного интеллекта		3			3					144	16		16		4												4	144	16		16		4												ЦТУТП	152
Б1.07	Разговорный иностранный язык в сфере IT	1									144			32		4	144			32		4																								РиИЯ	21
Б1.08	Современные проблемы информатики и вычислительной техники		1								144	16		16		4	144	16		16		4																								ЦТУТП	152
Б1.09	Нейронные сети и глубокое обучение	2			2						144	16	16			4							144	16	16			4																		ЦТУТП	152
Б1.10	Информационный поиск и анализ текстов	2			2						144	16	16			4							144	16	16			4																		ЦТУТП	152
Б1.11	Инструменты анализа данных		1								144	16	16			4	144	16	16			4																								ЦТУТП	152
Б1.12	Средства визуализации данных		2								144	16	16			4							144	16	16			4																		ЦТУТП	152
Б1.13	Обработка естественного языка		3								144	16	16			4							144	16	16			4																		ЦТУТП	152
Б1.14	Проектная деятельность		1-3								216			96		6	72			32		2	72			32	2	72			32	2	72			32	2							ЦТУТП	152		
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору	3			2	1					432	48		48		12	144	16		16		4	144	16		16	4	144	16		16		4														
Б1.ДВ.01.01	Информационное моделирование предметной области	1			1						144	16		16		4	144	16		16		4																								ЦТУТП	152

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					Курс 1															Курс 2															Кафедра	Код
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	в том числе				Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3					Семестр 4														
												Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ													
Б1.ДВ.01.02	Онтологическая инженерия																																				ЦТУТП	152									
Б1.ДВ.02.01	Гибкие технологии управления проектами	3			3						144	16		16			4																				ЦТУТП	152									
Б1.ДВ.02.02	Управление развитием бизнеса																																				ЦТУТП	152									
Б1.ДВ.03.01	Компьютерное зрение	2				2					144	16		16			4																				ЦТУТП	152									
Б1.ДВ.03.02	Интеллектуальные технологии обработки изображений																																				ЦТУТП	152									
ФТД	Факультативные дисциплины		2								144	36		76			4	72	18		38		2																								
ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте		1								72	18		38			2	72	18		38		2													МОиГТ	32										
ФТД.02	История развития науки и транспорта		3								72	18		38			2																			ЖДСТУ	58										

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): Искусственный интеллект и предиктивная аналитика в транспортных системах - прием 2024 года

2. План (практики, ГИА)

Индекс	Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1				Семестр 2				Кафедра	Код кафедры		
					Всего	СР	Ауд		Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов					
										Итого	СР	Ауд			Итого	СР			Ауд	
	Итого		6		1404			39						26	1404			39		
Б2	Блок 2 "Практика"		6		972			27						18	972			27		
Б2.01(У)	Технологическая практика		2		216			6						4	216			6		
		1	2	Нет															ЦТУТП	152
		1	2	Нет	216			6						4	216			6	ЦТУТП	152
Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа		2		360			10						6 2/3	360			10		
		2	4	Нет															ЦТУТП	152
		2	4	Нет	360			10						6 2/3	360			10	ЦТУТП	152
Б2.03(П)	Преддипломная практика		2		396			11						7 1/3	396			11		
		2	4	Нет															ЦТУТП	152
		2	4	Нет	396			11						7 1/3	396			11	ЦТУТП	152
Б3	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				432			12						8	432			12		
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				432			12						8	432			12		
		2		Нет	432			12						8	432			12	ЦТУТП	152

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): Искусственный интеллект и предиктивная аналитика в транспортных системах - прием 2024 года

4. Матрица компетенций (по компетенциям)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.08	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
1.2.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
1.3.	ФТД.02	История развития науки и транспорта
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.ДВ.02.01	Гибкие технологии управления проектами
2.2.	Б1.ДВ.02.02	Управление развитием бизнеса
3.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.ДВ.02.01	Гибкие технологии управления проектами
3.2.	Б1.ДВ.02.02	Управление развитием бизнеса
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1.07	Разговорный иностранный язык в сфере ИТ
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.07	Разговорный иностранный язык в сфере ИТ
5.2.	ФТД.02	История развития науки и транспорта
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
6.1.	Б1.14	Проектная деятельность
7.	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
7.1.	Б1.01	Математические основы анализа данных и машинного обучения
7.2.	Б1.04	Интеллектуальные системы для транспортной логистики
7.3.	Б1.05	Современные технологии параллельного и распределенного программирования
7.4.	Б1.08	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
8.	ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
8.1.	Б1.03	Анализ данных и машинное обучение
9.	ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
9.1.	Б1.03	Анализ данных и машинное обучение
9.2.	Б1.04	Интеллектуальные системы для транспортной логистики
9.3.	Б1.08	Современные проблемы информатики и вычислительной техники
9.4.	Б1.ДВ.01.01	Информационное моделирование предметной области
9.5.	Б1.ДВ.01.02	Онтологическая инженерия
10.	ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
10.1.	Б1.03	Анализ данных и машинное обучение
10.2.	Б1.ДВ.03.01	Компьютерное зрение
10.3.	Б1.ДВ.03.02	Интеллектуальные технологии обработки изображений
11.	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
11.1.	Б1.04	Интеллектуальные системы для транспортной логистики
11.2.	Б1.05	Современные технологии параллельного и распределенного программирования
11.3.	Б1.06	Развертывание и поддержка моделей искусственного интеллекта
11.4.	Б1.ДВ.03.01	Компьютерное зрение
11.5.	Б1.ДВ.03.02	Интеллектуальные технологии обработки изображений
12.	ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;
12.1.	Б1.02	Сбор, хранение и обработка больших данных
12.2.	Б1.06	Развертывание и поддержка моделей искусственного интеллекта
13.	ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;
13.1.	Б1.01	Математические основы анализа данных и машинного обучения
13.2.	Б1.05	Современные технологии параллельного и распределенного программирования
14.	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
14.1.	Б1.ДВ.02.01	Гибкие технологии управления проектами
14.2.	Б1.ДВ.02.02	Управление развитием бизнеса
15.	ПК-1	Способен осуществить сбор бизнес-требований, формировку функциональных требований и требований к среде эксплуатации для разрабатываемой интеллектуальной системы
15.1.	Б1.14	Проектная деятельность
15.2.	Б1.ДВ.01.01	Информационное моделирование предметной области
15.3.	Б1.ДВ.01.02	Онтологическая инженерия
15.4.	Б1.ДВ.02.01	Гибкие технологии управления проектами
15.5.	Б1.ДВ.02.02	Управление развитием бизнеса
16.	ПК-2	Способен осуществить сбор, очистку, подготовку и разметку данных используя методологию ETL для дальнейшего обучения моделей искусственного интеллекта
16.1.	Б1.02	Сбор, хранение и обработка больших данных
16.2.	Б1.03	Анализ данных и машинное обучение
16.3.	Б1.11	Инструменты анализа данных
16.4.	Б1.14	Проектная деятельность
16.5.	Б1.ДВ.03.01	Компьютерное зрение
16.6.	Б1.ДВ.03.02	Интеллектуальные технологии обработки изображений
17.	ПК-3	Способен спроектировать, разработать, обучить, оценить и развернуть модели искусственного интеллекта в соответствии с методологией MLOps
17.1.	Б1.03	Анализ данных и машинное обучение
17.2.	Б1.06	Развертывание и поддержка моделей искусственного интеллекта
17.3.	Б1.09	Нейронные сети и глубокое обучение
17.4.	Б1.10	Информационный поиск и анализ текстов
17.5.	Б1.11	Инструменты анализа данных
17.6.	Б1.12	Средства визуализации данных
17.7.	Б1.13	Обработка естественного языка
17.8.	Б1.14	Проектная деятельность
17.9.	Б1.ДВ.03.01	Компьютерное зрение
17.10.	Б1.ДВ.03.02	Интеллектуальные технологии обработки изображений

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.	ПК-4	Способен проектировать, разрабатывать, тестировать и разворачивать интеллектуальные системы в соответствии с DevOps и MLOps методологиями
18.1.	Б1.04	Интеллектуальные системы для транспортной логистики
18.2.	Б1.14	Проектная деятельность
19.	ПК-5	Способен руководить процессом разработки и интеграции интеллектуальных систем и моделей искусственного интеллекта используя гибкие методологии
19.1.	Б1.14	Проектная деятельность
19.2.	Б1.ДВ.02.01	Гибкие технологии управления проектами
19.3.	Б1.ДВ.02.02	Управление развитием бизнеса

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): Искусственный интеллект и предиктивная аналитика в транспортных системах - прием 2024 года

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.ДВ.01.01	Информационное моделирование предметной области	ОПК-3, ПК-1
2	Б1.ДВ.01.02	Онтологическая инженерия	ОПК-3, ПК-1
3	Б1.01	Математические основы анализа данных и машинного обучения	ОПК-1, ОПК-7
4	Б1.02	Сбор, хранение и обработка больших данных	ОПК-6, ПК-2
5	Б1.ДВ.02.02	Управление развитием бизнеса	УК-2, УК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-5
6	Б1.ДВ.02.01	Гибкие технологии управления проектами	УК-2, УК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-5
7	Б1.03	Анализ данных и машинное обучение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3
8	Б1.ДВ.03.01	Компьютерное зрение	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3
9	Б1.ДВ.03.02	Интеллектуальные технологии обработки изображений	ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3
10	Б1.04	Интеллектуальные системы для транспортной логистики	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-4
11	Б1.05	Современные технологии параллельного и распределенного программирования	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7
12	Б1.06	Развертывание и поддержка моделей искусственного интеллекта	ОПК-5, ОПК-6, ПК-3
13	Б1.07	Разговорный иностранный язык в сфере IT	УК-4, УК-5
14	Б1.08	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	УК-1, ОПК-1, ОПК-3
15	Б1.09	Нейронные сети и глубокое обучение	ПК-3
16	Б1.10	Информационный поиск и анализ текстов	ПК-3
17	Б1.11	Инструменты анализа данных	ПК-2, ПК-3
18	Б1.12	Средства визуализации данных	ПК-3
19	Б1.13	Обработка естественного языка	ПК-3
20	Б1.14	Проектная деятельность	УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
21	Б2.01(У)	Технологическая практика	ПК-1, ПК-2
22	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-3, ПК-4, ПК-5
23	Б2.03(П)	Преддипломная практика	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4
24	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
25	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-1
26	ФТД.02	История развития науки и транспорта	УК-1, УК-5