

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"  
Академия "Высшая инженерная школа"

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
подготовки бакалавров



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

Кафедра № 157 - Академия "Высшая инженерная школа"

Квалификация: Бакалавр
Программа подготовки: бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г

Идентификационный номер 4346427-2023

Образовательный стандарт № 142/а  
от 10.03.2021

**Типы задач профессиональной деятельности**

- проектный

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебно-методического управления

*А.И. Пушкин*

Директор

*Д.В. Паринов*

Председатель учебно-методической комиссии

*Д.В. Паринов*

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: 01.06.2023



Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте - прием 2023 года

2. План (курсы 1 и 2)

Индекс	Наименование	Формы контроля								Часов в том числе					Курс 1															Курс 2															Кафедра	Код
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	ПРР	Всего	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												
	Итого	22	50			12			1		7380	1224	264	1956		205	1080	116	128	242		30	1152	132	120	284		32	1008	208	8	278		28	1116	184	8	328		31						
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	22	48			12			1		7236	1224	264	1944		201	1008	116	128	236		28	1152	132	120	284		32	936	208	8	272		26	1116	184	8	328		31						
Б1.01	История России	6	5						6		144	64		64		4																								История	110					
Б1.02	История транспорта		6								72	16		16		2																								История	110					
Б1.03	Философия и основы критического мышления	7									108	16		32		3																								Философия	81					
Б1.04	Основы российской государственности		2								72	16		16		2							72	16		16		2													АБП	155				
Б1.05	Практикум по самоорганизации		2								72			32		2							72			32		2													АБП	155				
Б1.06	Физическая культура и спорт		12								72	8		56		2	36	4		28		1	36	4		28		1												ФКиС	108					
Б1.07	Иностранный язык	3	12								288			144		8	72			32		2	108			64		3	108			48			3					ИЯ	21					
Б1.08	Правовая культура		7								72	16		16		2																								ТП	36					
Б1.09	Основы комплексной безопасности		6								72	16		16		2																								УБТ	28					
Б1.10	Проектная деятельность		1-7								684			256		19	108			48		3	108			48		3	108			32		3	108			32		3	АВИШ	157				
Б1.11	Математика	3	124								504	96		160		14	180	48		64		5	180	48		64		5	72			16		2	72			16		2	ВМ	40				
Б1.12	Теория вероятностей и математическая статистика	4	3								216	64		64		6													108	32		32		3	108	32		32		3	АВИШ	157				
Б1.13	Физика	34	2								324	96	24	64		9							108	32	8	16		3	108	32	8	16		3	108	32	8	32		3	Физика	102				
Б1.14	Общий курс транспорта		1								108	16		16		3	108	16		16		3																		АВИШ	157					
Б1.15	Основы анализа данных	1									144			32		4	144			32		4																		АВИШ	157					
Б1.16	Основы исследовательской деятельности		4								72			16		2																		72			16		2	АВИШ	157					
Б1.17	Бизнес-аналитика		7								72	16		16		2																								АВИШ	157					
Б1.18	Управление проектами		5								72	16		16		2																								АВИШ	157					
Б1.19	Машинное обучение и анализ данных		4			4					108	32		32		3																108	32		32		3			АВИШ	157					
Б1.20	Технологии хранения больших данных		3			3					108	32		32		3													108	32		32		3						АВИШ	157					
Б1.21	Анализ больших текстовых данных и текстовый поиск	5				5					180	32		32		5																								АВИШ	157					
Б1.22	Облачные технологии в работе с большими данными		4			4					72			48		2																	72			48		2		АВИШ	157					
Б1.23	Программирование на Java	6									144	32		32		4																								АВИШ	157					

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				ЗЕТ	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							
Б1.24	Алгоритмы и структуры данных	1								72	16		16		2	72	16		16		2																			АВИШ	157						
Б1.25	Базы данных и основы SQL	12								288	16	112			8	144	16	64			4	144		48			4												АВИШ	157							
Б1.26	Системы программирования Python	2	1							252	16	96			7	144	16	64			4	108		32			3												АВИШ	157							
Б1.27	Анализ данных в Excel		2							108	16	32			3							108	16	32			3												АВИШ	157							
Б1.28	Теория систем и системный анализ		5							108	32		32		3																								АВИШ	157							
Б1.29	Визуализация данных	2				2				108	16		16		3							108	16		16		3												АВИШ	157							
Б1.30	Нейронные сети	7				7				144	32		48		4																								АВИШ	157							
Б1.31	Объектно-ориентированное программирование на C++		3							108	32		32		3							108	32		32		3												АВИШ	157							
Б1.32	Специальные разделы математики		3							108	48		32		3							108	48		32		3												ВМ	40							
Б1.33	Анализ и моделирование бизнес-процессов на транспорте		6			6				108	16		32		3																								АВИШ	157							
Б1.34	Информационная безопасность	6								108	32		32		3																								АВИШ	157							
Б1.35	Интеллектуальные методы распознавания изображений	7				7				144	32		48		4																								АВИШ	157							
Б1.36	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)	5				5				180	32		32		5																								АВИШ	157							
Б1.37	Дискретная математика		4							108	32		32		3																								АВИШ	157							
Б1.38	Основы веб-программирования		3			3				108	32		32		3							108	32		32		3												АВИШ	157							
Б1.39	Сетевые технологии		4							72	16		16		2																								АВИШ	157							
Б1.40	Методы оптимизации	4								108	16		32		3																								АВИШ	157							
Б1.41	Численные методы	4								108	16		32		3																								АВИШ	157							
Б1.42	Информационные технологии и сервисы на транспорте		4							72	8		8		2																								АВИШ	157							
Б1.43	Временные ряды		5							108	16		32		3																								АВИШ	157							
Б1.44	Основы теории искусственного интеллекта	6								144	32		32		4																								АВИШ	157							
Б1.45	Разработка мобильных приложений		6			6				144	32		32		4																								АВИШ	157							
Б1.46	Методы анализа и обработки больших данных		5							180	16		48		5																								АВИШ	157							









Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте - прием 2023 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				ЗЕТ	
										Итого	СР	Ауд			Итого	СР				Ауд
	Итого		5		1620			45					30	1620			45			
Б2	Блок 2 "Практика"		5		1296			36					24	1296			36			
Б2..ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика		1		108			3					2	108			3			
		2	4	Нет	108			3					2	108			3	ВИШ	157	
Б2..ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)		1		108			3					2	108			3			
		2	4	Нет	108			3					2	108			3	ВИШ	157	
Б2..ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика		1		108			3					2	108			3			
		3	6	Нет	108			3					2	108			3	ВИШ	157	
Б2..ДВ.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (отраслевая)		1		108			3					2	108			3			
		3	6	Нет	108			3					2	108			3	ВИШ	157	
Б2..01(П)	Проектно-производственная практика		1		864			24					16	864			24			
		4	8	Нет	864			24					16	864			24	ВИШ	157	
Б3	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				324			9					6	324			9			
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				324			9					6	324			9			
		4		Нет	324			9					6	324			9	ВИШ	157	



Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте - прием 2023 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
1.1.	Б1..01	История России
1.2.	Б1..02	История транспорта
1.3.	Б1..03	Философия и основы критического мышления
1.4.	Б1..08	Правовая культура
1.5.	Б1..16	Основы исследовательской деятельности
1.6.	Б1..28	Теория систем и системный анализ
1.7.	Б1..37	Дискретная математика
1.8.	Б1..40	Методы оптимизации
1.9.	Б1..41	Численные методы
1.10.	Б1..42	Информационные технологии и сервисы на транспорте
1.11.	Б1..43	Временные ряды
1.12.	Б1..ДВ.01.01	Управление цифровой трансформацией транспорта
1.13.	Б1..ДВ.01.02	История развития информационных технологий
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
2.1.	Б1..05	Практикум по самоорганизации
2.2.	Б1..08	Правовая культура
2.3.	Б1..14	Общий курс транспорта
2.4.	Б1..16	Основы исследовательской деятельности
2.5.	Б1..18	Управление проектами
2.6.	Б1..40	Методы оптимизации
2.7.	Б1..44	Основы теории искусственного интеллекта
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
3.1.	Б1..03	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1..05	Практикум по самоорганизации
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
4.1.	Б1..05	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1..07	Иностранный язык
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
5.1.	Б1..01	История России
5.2.	Б1..02	История транспорта
5.3.	Б1..03	Философия и основы критического мышления
5.4.	Б1..04	Основы российской государственности
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
6.1.	Б1..05	Практикум по самоорганизации
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
7.1.	Б1..06	Физическая культура и спорт
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
8.1.	Б1..09	Основы комплексной безопасности
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
9.1.	Б1..06	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1..08	Правовая культура
9.3.	Б1..09	Основы комплексной безопасности
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1..17	Бизнес-аналитика
10.2.	Б1..ДВ.03.01	Экономическая теория и эффективность ИС
10.3.	Б1..ДВ.03.02	Управление экономическими ресурсами предприятия
11.	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
11.1.	Б1..01	История России
11.2.	Б1..08	Правовая культура
12.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
12.1.	Б1..10	Проектная деятельность
12.2.	Б1..11	Математика
12.3.	Б1..12	Теория вероятностей и математическая статистика
12.4.	Б1..13	Физика
12.5.	Б1..32	Специальные разделы математики
12.6.	Б1..37	Дискретная математика
12.7.	Б1..40	Методы оптимизации
12.8.	Б1..41	Численные методы
12.9.	Б1..43	Временные ряды
13.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
13.1.	Б1..10	Проектная деятельность
13.2.	Б1..22	Облачные технологии в работе с большими данными
13.3.	Б1..25	Базы данных и основы SQL
13.4.	Б1..27	Анализ данных в Excel
13.5.	Б1..36	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)
13.6.	Б1..38	Основы веб-программирования
13.7.	Б1..42	Информационные технологии и сервисы на транспорте
14.	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
14.1.	Б1..39	Сетевые технологии
14.2.	Б1..44	Основы теории искусственного интеллекта
14.3.	Б1..47	Планирование и управление системами общественного транспорта
14.4.	Б1..48	Мультимодальные транспортные системы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
14.5.	Б1..ДВ.01.01	Управление цифровой трансформацией транспорта
14.6.	Б1..ДВ.01.02	История развития информационных технологий
15.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
15.1.	Б1..10	Проектная деятельность
15.2.	Б1..14	Общий курс транспорта
15.3.	Б1..33	Анализ и моделирование бизнес-процессов на транспорте
16.	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
16.1.	Б1..10	Проектная деятельность
16.2.	Б1..20	Технологии хранения больших данных
16.3.	Б1..22	Облачные технологии в работе с большими данными
16.4.	Б1..26	Системы программирования Python
16.5.	Б1..29	Визуализация данных
16.6.	Б1..30	Нейронные сети
16.7.	Б1..31	Объектно-ориентированное программирование на C++
16.8.	Б1..35	Интеллектуальные методы распознавания изображений
16.9.	Б1..38	Основы веб-программирования
16.10.	Б1..49	Low code и программные роботы
17.	ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
17.1.	Б1..33	Анализ и моделирование бизнес-процессов на транспорте
17.2.	Б1..39	Сетевые технологии
18.	ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
18.1.	Б1..10	Проектная деятельность
18.2.	Б1..26	Системы программирования Python
18.3.	Б1..30	Нейронные сети
18.4.	Б1..31	Объектно-ориентированное программирование на C++
18.5.	Б1..36	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)
18.6.	Б1..45	Разработка мобильных приложений
19.	ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
19.1.	Б1..10	Проектная деятельность
19.2.	Б1..15	Основы анализа данных
19.3.	Б1..19	Машинное обучение и анализ данных
19.4.	Б1..20	Технологии хранения больших данных
19.5.	Б1..21	Анализ больших текстовых данных и текстовый поиск
19.6.	Б1..22	Облачные технологии в работе с большими данными
19.7.	Б1..25	Базы данных и основы SQL
19.8.	Б1..26	Системы программирования Python
19.9.	Б1..31	Объектно-ориентированное программирование на C++
19.10.	Б1..49	Low code и программные роботы
19.11.	ФТД.01	Основы программирования
20.	ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
20.1.	Б1..15	Основы анализа данных

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
20.2.	Б1..21	Анализ больших текстовых данных и текстовый поиск
20.3.	Б1..22	Облачные технологии в работе с большими данными
20.4.	Б1..44	Основы теории искусственного интеллекта
21.	ПК-1	Способен анализировать большие данные с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
21.1.	Б1..10	Проектная деятельность
21.2.	Б1..15	Основы анализа данных
21.3.	Б1..19	Машинное обучение и анализ данных
21.4.	Б1..20	Технологии хранения больших данных
21.5.	Б1..21	Анализ больших текстовых данных и текстовый поиск
21.6.	Б1..22	Облачные технологии в работе с большими данными
21.7.	Б1..25	Базы данных и основы SQL
21.8.	Б1..26	Системы программирования Python
21.9.	Б1..27	Анализ данных в Excel
21.10.	Б1..29	Визуализация данных
21.11.	Б1..30	Нейронные сети
21.12.	Б1..35	Интеллектуальные методы распознавания изображений
21.13.	Б1..43	Временные ряды
21.14.	Б1..46	Методы анализа и обработки больших данных
21.15.	ФТД.02	Введение в машинное обучение и Data Science
22.	ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
22.1.	Б1..23	Программирование на Java
22.2.	Б1..24	Алгоритмы и структуры данных
22.3.	Б1..31	Объектно-ориентированное программирование на C++
22.4.	Б1..38	Основы веб-программирования
22.5.	Б1..45	Разработка мобильных приложений
22.6.	ФТД.01	Основы программирования
23.	ПК-3	Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения
23.1.	Б1..10	Проектная деятельность
23.2.	Б1..24	Алгоритмы и структуры данных
23.3.	Б1..28	Теория систем и системный анализ
23.4.	Б1..34	Информационная безопасность
23.5.	Б1..36	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)
24.	ПК-4	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
24.1.	Б1..33	Анализ и моделирование бизнес-процессов на транспорте
25.	ПК-5	Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
25.1.	Б1..18	Управление проектами
25.2.	Б1..ДВ.02.01	Технологии Agile в разработке ИТ продуктов
25.3.	Б1..ДВ.02.02	Технологии Scrum в управлении проектами
25.4.	Б1..ДВ.03.01	Экономическая теория и эффективность ИС

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
25.5.	Б1..ДВ.03.02	Управление экономическими ресурсами предприятия
26.	ПК-6	Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения
26.1.	Б1..18	Управление проектами
26.2.	Б1..ДВ.02.01	Технологии Agile в разработке ИТ продуктов
26.3.	Б1..ДВ.02.02	Технологии Scrum в управлении проектами
27.	ПК-7	Способен к организации процессов разработки программного обеспечения
27.1.	Б1..10	Проектная деятельность
27.2.	Б1..23	Программирование на Java
27.3.	Б1..24	Алгоритмы и структуры данных
27.4.	Б1..36	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)
27.5.	Б1..46	Методы анализа и обработки больших данных
27.6.	Б1..ДВ.02.01	Технологии Agile в разработке ИТ продуктов
27.7.	Б1..ДВ.02.02	Технологии Scrum в управлении проектами
28.	ПК-8	Способен обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации
28.1.	Б1..34	Информационная безопасность
29.	ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне БД
29.1.	Б1..34	Информационная безопасность

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте - прием 2023 года

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1..ДВ.01.01	Управление цифровой трансформацией транспорта	УК-1, ОПК-3
2	Б1..ДВ.01.02	История развития информационных технологий	УК-1, ОПК-3
3	Б1..01	История России	УК-1, УК-5, УК-11
4	Б1..ДВ.02.01	Технологии Agile в разработке ИТ продуктов	ПК-5, ПК-6, ПК-7
5	Б1..ДВ.02.02	Технологии Scrum в управлении проектами	ПК-5, ПК-6, ПК-7
6	Б1..02	История транспорта	УК-1, УК-5
7	Б1..ДВ.03.01	Экономическая теория и эффективность ИС	УК-10, ПК-5
8	Б1..ДВ.03.02	Управление экономическими ресурсами предприятия	УК-10, ПК-5
9	Б1..03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
10	Б1..04	Основы российской государственности	УК-5
11	Б1..05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
12	Б1..06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
13	Б1..07	Иностранный язык	УК-4
14	Б1..08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
15	Б1..09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
16	Б1..10	Проектная деятельность	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-7
17	Б1..11	Математика	ОПК-1
18	Б1..12	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
19	Б1..13	Физика	ОПК-1
20	Б1..14	Общий курс транспорта	УК-2, ОПК-4
21	Б1..15	Основы анализа данных	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1
22	Б1..16	Основы исследовательской деятельности	УК-1, УК-2
23	Б1..17	Бизнес-аналитика	УК-10
24	Б1..18	Управление проектами	УК-2, ПК-5, ПК-6
25	Б1..19	Машинное обучение и анализ данных	ОПК-8, ПК-1
26	Б1..20	Технологии хранения больших данных	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
27	Б1..21	Анализ больших текстовых данных и текстовый поиск	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1
28	Б1..22	Облачные технологии в работе с большими данными	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1
29	Б1..23	Программирование на Java	ПК-2, ПК-7
30	Б1..24	Алгоритмы и структуры данных	ПК-2, ПК-3, ПК-7
31	Б1..25	Базы данных и основы SQL	ОПК-2, ОПК-8, ПК-1
32	Б1..26	Системы программирования Python	ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1
33	Б1..27	Анализ данных в Excel	ОПК-2, ПК-1
34	Б1..28	Теория систем и системный анализ	УК-1, ПК-3
35	Б1..29	Визуализация данных	ОПК-5, ПК-1
36	Б1..30	Нейронные сети	ОПК-5, ОПК-7, ПК-1
37	Б1..31	Объектно-ориентированное программирование на C++	ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2
38	Б1..32	Специальные разделы математики	ОПК-1
39	Б1..33	Анализ и моделирование бизнес-процессов на транспорте	ОПК-4, ОПК-6, ПК-4
40	Б1..34	Информационная безопасность	ПК-3, ПК-8, ПК-9

№ п/п 1	Индекс 2	Наименование 3	Коды компетенций 4
41	Б1..35	Интеллектуальные методы распознавания изображений	ОПК-5, ПК-1
42	Б1..36	Операционализация моделей машинного обучения (Mlops)	ОПК-2, ОПК-7, ПК-3, ПК-7
43	Б1..37	Дискретная математика	УК-1, ОПК-1
44	Б1..38	Основы веб-программирования	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2
45	Б1..39	Сетевые технологии	ОПК-3, ОПК-6
46	Б1..40	Методы оптимизации	УК-1, УК-2, ОПК-1
47	Б1..41	Численные методы	УК-1, ОПК-1
48	Б1..42	Информационные технологии и сервисы на транспорте	УК-1, ОПК-2
49	Б1..43	Временные ряды	УК-1, ОПК-1, ПК-1
50	Б1..44	Основы теории искусственного интеллекта	УК-2, ОПК-3, ОПК-9
51	Б1..45	Разработка мобильных приложений	ОПК-7, ПК-2
52	Б1..46	Методы анализа и обработки больших данных	ПК-1, ПК-7
53	Б1..47	Планирование и управление системами общественного транспорта	ОПК-3
54	Б1..48	Мультимодальные транспортные системы	ОПК-3
55	Б1..49	Low code и программные роботы	ОПК-5, ОПК-8
56	Б2..ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
57	Б2..ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
58	Б2..01(П)	Проектно-производственная практика	ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
59	Б2..ДВ.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-5, ПК-8, ПК-9
60	Б2..ДВ.02.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
61	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9
62	ФТД.01	Основы программирования	ОПК-8, ПК-2
63	ФТД.02	Введение в машинное обучение и Data Science	ПК-1