

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
подготовки бакалавров



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика, утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математическое моделирование и системный анализ

Кафедра № 165 - «Математическое моделирование сложных систем» Института железнодорожного транспорта

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

Идентификационный номер 4344163-2025

Образовательный стандарт № 140/а
от 10.03.2021

Типы задач профессиональной деятельности

- научно-исследовательский, производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

Директор института

Е.С. Максимова

И.о. заведующего кафедрой

С.А. Тищенко

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)

ID подписи: 11992

Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич

Дата: 01.09.2026

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Направленность (профиль): Математическое моделирование и системный анализ -
прием 2025 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	21	46		6	3			1		7416	1440	424	1776		206	1044	192	8	304		29	1116	160	24	304		31	1080	208	72	224		30	972	224	48	224		27		
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	21	42		6	3			1		7128	1408	424	1648		198	1044	192	8	304		29	1116	160	24	304		31	1080	208	72	224		30	972	224	48	224		27		
Б1.01	История России	2	1						2		144	64		64		4	72	32		32		2	72	32		32		2												История	110	
Б1.02	История транспорта		4								72	16		16		2																	72	16		16		2	История	110		
Б1.03	Философия и основы критического мышления	1									72	16		32		2	72	16		32		2																		Философия	81	
Б1.04	Основы российской государственности		1								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			64		2	36			32		1	36			32		1													ФКиС	108
Б1.07	Иностранный язык	3	12								360			144		10	108			32		3	144			64		4	108			48		3							ИЯ	21
Б1.08	Правовая культура		3								72	16		16		2													72	16		16		2							ТП	36
Б1.09	Основы комплексной безопасности		4								72	16		16		2																	72	16		16		2	УРТиТБ	26		
Б1.10	Проектная деятельность		1-7								540			224		15	108			32		3	72			32		2	72			32		2	72			32		2	ММСС	165
Б1.11	Физика	23	1								324	96	24	48		9	108	32	8	16		3	108	32	8	16		3	108	32	8	16		3							Физика	102
Б1.12	Математический анализ	1-4									648	176		192		18	180	48		48		5	180	32		48		5	144	48		48		4	144	48		48		4	ЦТУТП	152
Б1.13	Алгебра и аналитическая геометрия	12									252	64		64		7	108	32		32		3	144	32		32		4												ЦТУТП	152	
Б1.14	Дискретная математика		1								180	16		32		5	180	16		32		5																		ЦТУТП	152	
Б1.15	Математическая логика и теория алгоритмов		2								144	16		16		4							144	16		16		4												ЦТУТП	152	
Б1.16	Программирование		23								324	48	64			9							144	16	16			4	180	32	48			5						ЦТУТП	152	
Б1.17	Элементы алгебры и теории чисел		3								144	32		32		4												144	32		32		4							ММСС	165	
Б1.18	Введение в искусственный интеллект		3								108	16	16			3												108	16	16			3							ЦТУТП	152	
Б1.19	Теория вероятностей и математическая статистика	4	3								252	64		64		7												144	32		32		4	108	32		32		3	ММСС	165	
Б1.20	Дифференциальные уравнения	4									144	32		48		4																	144	32		48		4	ММСС	165		
Б1.21	Теория графов		4			4					108	16		32		3																	108	16		32		3	ММСС	165		
Б1.22	Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем	5	4		5						216	32	32			6																	108	16	16			3	ЦТУТП	152		
Б1.23	Численные методы	5	4		5						288	96	80			8																	144	48	32		4	ММСС	165			

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
Б1.24	Базы данных и экспертные системы		5								108	16	32			3																			ММСС	165			
Б1.25	Комплексный анализ		5								144	32		48		4																			ММСС	165			
Б1.26	Математическое моделирование транспортных процессов		5								108	16		16		3																			ММСС	165			
Б1.27	Методы оптимизации	5									144	32	48			4																			ММСС	165			
Б1.28	Компьютерная графика		5								108	16	32			3																			ЦТУТП	152			
Б1.29	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение		56		6						180	32	64			5																			ЦТУТП	152			
Б1.30	Вариационное исчисление и элементы функционального анализа		6			6					144	32		48		4																			ММСС	165			
Б1.31	Дискретная оптимизация	6			6						144	32		48		4																			ММСС	165			
Б1.32	Системы компьютерной математики	6									144	32	32			4																			ММСС	165			
Б1.33	Уравнения математической физики		6								108	48		32		3																			ММСС	165			
Б1.34	Динамические системы и модели в экологии	6									108	32		32		3																			ММСС	165			
Б1.35	Основы актуарной математики		6								108	16		32		3																			ММСС	165			
Б1.36	Теория игр и исследование операций	7									108	32		32		3																			ММСС	165			
Б1.37	Математические модели в экономике		7								216	32		48		6																			ММСС	165			
Б1.38	Развитие прикладных методов математики		7		7						108	32		32		3																			ММСС	165			
Б1.39	Теория оптимального управления	7			7						180	32		48		5																			ММСС	165			
Б1.40	Анализ данных и временные ряды		7								108	32		32		3																			ММСС	165			
Б1.41	Финансовая математика		7								72	16		16		2																			ММСС	165			
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору		1			1					108	48		32		3																							
Б1.ДВ.01.01	Математические модели транспортной механики		7			7					108	48		32		3																			ММСС	165			
Б1.ДВ.01.02	Концепции современного естествознания																																			ММСС	165		

[illegible]

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Направленность (профиль): Математическое моделирование и системный анализ - прием 2025 года

2. План (курсы 3 и 4)

Индекс	Наименование	Формы контроля									Часов					Курс 3												Курс 4												Кафедра	Код	
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	в том числе				Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8								
												Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	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	21	46		6	3		1		7416	1440	424	1776		206	1116	192	208	128		31	972	208	64	256		27	1116	256		336		31									
B1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	21	42		6	3		1		7128	1408	424	1648		198	1044	192	208	96		29	900	208	64	224		25	972	224		272		27									
B1.01	История России	2	1					2		144	64		64		4																								История	110		
B1.02	История транспорта		4							72	16		16		2																								История	110		
B1.03	Философия и основы критического мышления	1								72	16		32		2																								Философия	81		
B1.04	Основы российской государственности		1							72	16		16		2																								АБП	155		
B1.05	Практикум по самоорганизации		2							72			32		2																								АБП	155		
B1.06	Физическая культура и спорт		12							72			64		2																								ФКиС	108		
B1.07	Иностранный язык	3	12							360			144		10																								ИЯ	21		
B1.08	Правовая культура		3							72	16		16		2																								ТП	36		
B1.09	Основы комплексной безопасности		4							72	16		16		2																								УРТиТБ	26		
B1.10	Проектная деятельность		1-7							540			224		15	72			32		2	72			32		2	72			32		2						ММСС	165		
B1.11	Физика	23	1							324	96	24	48		9																								Физика	102		
B1.12	Математический анализ	1-4								648	176		192		18																								ЦТУТП	152		
B1.13	Алгебра и аналитическая геометрия	12								252	64		64		7																								ЦТУТП	152		
B1.14	Дискретная математика		1							180	16		32		5																								ЦТУТП	152		
B1.15	Математическая логика и теория алгоритмов		2							144	16		16		4																								ЦТУТП	152		
B1.16	Программирование		23							324	48	64			9																								ЦТУТП	152		
B1.17	Элементы алгебры и теории чисел		3							144	32		32		4																								ММСС	165		
B1.18	Введение в искусственный интеллект		3							108	16	16			3																								ЦТУТП	152		
B1.19	Теория вероятностей и математическая статистика	4	3							252	64		64		7																								ММСС	165		
B1.20	Дифференциальные уравнения	4								144	32		48		4																								ММСС	165		
B1.21	Теория графов		4			4				108	16		32		3																								ММСС	165		
B1.22	Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем	5	4		5					216	32	32			6	108	16	16			3																		ЦТУТП	152		
B1.23	Численные методы	5	4		5					288	96	80			8	144	48	48			4																		ММСС	165		

Индекс	Наименование	Формы контроля								Часов				ЗЕТ	Курс 3										Курс 4										Кафедра	Код		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	в том числе				Семестр 5					Семестр 6					Семестр 7					Семестр 8							
												Лек	Лаб		Пр	ТП	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ	Всего	Лек	Лаб	Пр	ТП	ЗЕТ			Всего	Лек
Б1.24	Базы данных и экспертные системы		5								108	16	32			3	108	16	32			3													ММСС	165		
Б1.25	Комплексный анализ		5								144	32		48		4	144	32		48		4													ММСС	165		
Б1.26	Математическое моделирование транспортных процессов		5								108	16		16		3	108	16		16		3													ММСС	165		
Б1.27	Методы оптимизации	5									144	32	48			4	144	32	48			4													ММСС	165		
Б1.28	Компьютерная графика		5								108	16	32			3	108	16	32			3													ЦТУТП	152		
Б1.29	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение		56		6						180	32	64			5	108	16	32			3	72	16	32			2								ЦТУТП	152	
Б1.30	Вариационное исчисление и элементы функционального анализа		6		6						144	32		48		4						144	32		48		4									ММСС	165	
Б1.31	Дискретная оптимизация	6			6						144	32		48		4						144	32		48		4									ММСС	165	
Б1.32	Системы компьютерной математики	6									144	32	32			4						144	32	32			4									ММСС	165	
Б1.33	Уравнения математической физики		6								108	48		32		3						108	48		32		3									ММСС	165	
Б1.34	Динамические системы и модели в экологии	6									108	32		32		3						108	32		32		3									ММСС	165	
Б1.35	Основы актуарной математики		6								108	16		32		3						108	16		32		3									ММСС	165	
Б1.36	Теория игр и исследование операций	7									108	32		32		3												108	32		32		3				ММСС	165
Б1.37	Математические модели в экономике		7								216	32		48		6												216	32		48		6				ММСС	165
Б1.38	Развитие прикладных методов математики		7		7						108	32		32		3												108	32		32		3				ММСС	165
Б1.39	Теория оптимального управления	7			7						180	32		48		5												180	32		48		5				ММСС	165
Б1.40	Анализ данных и временные ряды		7								108	32		32		3												108	32		32		3				ММСС	165
Б1.41	Финансовая математика		7								72	16		16		2												72	16		16		2				ММСС	165
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору		1		1						108	48		32		3												108	48		32		3					
Б1.ДВ.01.01	Математические модели транспортной механики		7		7						108	48		32		3												108	48		32		3				ММСС	165
Б1.ДВ.01.02	Концепции современного естествознания																																				ММСС	165

[illegible]

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Направленность (профиль): Математическое моделирование и системный анализ -
прием 2025 года

2. План (практики, ГИА)

Индекс	Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Семестр 1					Семестр 2					Кафедра	Код кафедры
					Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ						
						Всего	СР				Ауд	Итого	СР		Ауд	Итого	СР	Ауд		
	Итого		3		1512			42						28	1512			42		
Б2	Блок 2 "Практика"		3		756			21						14	756			21		
Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		1		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	ММСС	165
Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа		1		216			6						4	216			6		
		3	6	Нет	216			6						4	216			6	ММСС	165
Б2.03(П)	Преддипломная практика		1		432			12						8	432			12		
		4	8	Нет	432			12						8	432			12	ММСС	165
Б3	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				756			21						14	756			21		
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				756			21						14	756			21		
		4		Нет	756			21						14	756			21	ММСС	165

3. Сводные данные

	Итого				Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6		
	Баз. %	Вар. %	ДВ (от Вар.) %	ЗЕТ Факт.	Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. 10	Всего	Сем. 11	Сем. 12
Итого (с факультативами)				248	60	29	31	60	30	30	64	31	33	64	31	33						
Итого по плану	100	0	1	240	60	29	31	60	30	30	60	29	31	60	27	33						
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	100	0	2	198	60	29	31	57	30	27	54	29	25	27	27							
Блок 2 "Практика"	100	0	0	21				3		3	6		6	12		12						
Факультативные дисциплины				8							4	2	2	4	4							
Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"	100	0	0	21										21		21						

[illegible]

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Направленность (профиль): Математическое моделирование и системный анализ - прием 2025 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.	Б1.10	Проектная деятельность
1.6.	Б1.14	Дискретная математика
1.7.	Б1.17	Элементы алгебры и теории чисел
1.8.	Б1.19	Теория вероятностей и математическая статистика
1.9.	Б1.21	Теория графов
1.10.	Б1.25	Комплексный анализ
1.11.	Б1.38	Развитие прикладных методов математики
1.12.	ФТД.02	Общий курс железных дорог
1.13.	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ
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.	Б1.10	Проектная деятельность
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
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

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
8.1.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
9.	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфере
9.1.	Б1.06	Физическая культура и спорт
9.2.	Б1.08	Правовая культура
9.3.	Б1.09	Основы комплексной безопасности
9.4.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1.10	Проектная деятельность
10.2.	Б1.35	Основы актуарной математики
10.3.	Б1.37	Математические модели в экономике
10.4.	Б1.41	Финансовая математика
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 фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
12.1.	Б1.11	Физика
12.2.	Б1.12	Математический анализ
12.3.	Б1.13	Алгебра и аналитическая геометрия
12.4.	Б1.19	Теория вероятностей и математическая статистика
12.5.	Б1.20	Дифференциальные уравнения
12.6.	Б1.25	Комплексный анализ
12.7.	Б1.35	Основы актуарной математики
12.8.	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ
13.	ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
13.1.	Б1.22	Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем
13.2.	Б1.26	Математическое моделирование транспортных процессов
13.3.	Б1.29	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
13.4.	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ
14.	ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
14.1.	Б1.20	Дифференциальные уравнения
14.2.	Б1.22	Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем
14.3.	Б1.37	Математические модели в экономике
14.4.	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ
15.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
15.1.	Б1.29	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
15.2.	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ
16.	ПК-1	Уметь руководить коллективом разработчиков и эксплуатантов программных комплексов и систем, налаживать связи и сотрудничество с другими коллективами и организациями
16.1.	Б1.22	Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
17.	ПК-2	Уметь ставить и решать задачу по полученным в результате эксперимента или исследования результатам
17.1.	Б1.23	Численные методы
17.2.	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ
18.	ПК-3	Уметь разрабатывать методики выполнения аналитических работ; планировать, организовывать и контролировать аналитические работы в информационно-технологическом проекте
18.1.	Б1.16	Программирование
18.2.	Б1.18	Введение в искусственный интеллект
18.3.	Б1.24	Базы данных и экспертные системы
18.4.	Б1.32	Системы компьютерной математики
18.5.	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ
19.	ПК-4	Уметь ставить цели создания системы, разрабатывать концепцию системы и требования к ней, выполнять декомпозицию требований к системе
19.1.	Б1.15	Математическая логика и теория алгоритмов
19.2.	Б1.27	Методы оптимизации
19.3.	Б1.28	Компьютерная графика
19.4.	Б1.30	Вариационное исчисление и элементы функционального анализа
19.5.	Б1.31	Дискретная оптимизация
19.6.	Б1.33	Уравнения математической физики
19.7.	Б1.34	Динамические системы и модели в экологии
19.8.	Б1.36	Теория игр и исследование операций
19.9.	Б1.38	Развитие прикладных методов математики
19.10.	Б1.39	Теория оптимального управления
19.11.	Б1.40	Анализ данных и временные ряды
19.12.	Б1.ДВ.01.01	Математические модели транспортной механики
19.13.	Б1.ДВ.01.02	Концепции современного естествознания

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Направленность (профиль): Математическое моделирование и системный анализ - прием 2025 года

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.ДВ.01.01	Математические модели транспортной механики	ПК-4
2	Б1.ДВ.01.02	Концепции современного естествознания	ПК-4
3	Б1.01	История России	УК-1, УК-5, УК-11
4	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
5	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
6	Б1.04	Основы российской государственности	УК-5
7	Б1.05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
8	Б1.06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
9	Б1.07	Иностранный язык	УК-4
10	Б1.08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
11	Б1.09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
12	Б1.10	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, УК-10
13	Б1.11	Физика	ОПК-1
14	Б1.12	Математический анализ	ОПК-1
15	Б1.13	Алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1
16	Б1.14	Дискретная математика	УК-1
17	Б1.15	Математическая логика и теория алгоритмов	ПК-4
18	Б1.16	Программирование	ПК-3
19	Б1.17	Элементы алгебры и теории чисел	УК-1
20	Б1.18	Введение в искусственный интеллект	ПК-3
21	Б1.19	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-1, ОПК-1
22	Б1.20	Дифференциальные уравнения	ОПК-1, ОПК-3
23	Б1.21	Теория графов	УК-1
24	Б1.22	Архитектура и программное обеспечение вычислительных систем	ОПК-2, ОПК-3, ПК-1
25	Б1.23	Численные методы	ПК-2
26	Б1.24	Базы данных и экспертные системы	ПК-3
27	Б1.25	Комплексный анализ	УК-1, ОПК-1
28	Б1.26	Математическое моделирование транспортных процессов	ОПК-2
29	Б1.27	Методы оптимизации	ПК-4
30	Б1.28	Компьютерная графика	ПК-4
31	Б1.29	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	ОПК-2, ОПК-4
32	Б1.30	Вариационное исчисление и элементы функционального анализа	ПК-4
33	Б1.31	Дискретная оптимизация	ПК-4
34	Б1.32	Системы компьютерной математики	ПК-3
35	Б1.33	Уравнения математической физики	ПК-4
36	Б1.34	Динамические системы и модели в экологии	ПК-4
37	Б1.35	Основы актуарной математики	УК-10, ОПК-1
38	Б1.36	Теория игр и исследование операций	ПК-4
39	Б1.37	Математические модели в экономике	УК-10, ОПК-3
40	Б1.38	Развитие прикладных методов математики	УК-1, ПК-4

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
41	Б1.39	Теория оптимального управления	ПК-4
42	Б1.40	Анализ данных и временные ряды	ПК-4
43	Б1.41	Финансовая математика	УК-10
44	Б2.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ПК-3, ПК-4
45	Б2.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4
46	Б2.03(П)	Преддипломная практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3
47	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	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, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
48	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-9
49	ФТД.02	Общий курс железных дорог	УК-1
50	ФТД.03	Математическое моделирование и системный анализ	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-3