

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"
Институт транспортной техники и систем управления

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
подготовки бакалавров



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 - Мехатроника и робототехника, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Автоматизация и роботизация технологических процессов

Кафедра № 29 - «Наземные транспортно-технологические средства»

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

Идентификационный номер 4341826-2025

Образовательный стандарт № 994/а
от 23.12.2021

Типы задач профессиональной деятельности

- производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

Директор института

А.В. Горелик

Заведующий кафедрой

П.А. Григорьев

Председатель учебно-методической комиссии

С.В. Володин

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: 15.05.2025

1. Примерный график учебного процесса

[illegible]

2. План (курсы 1 и 2)

24	Электротехника	3		
----	----------------	---	--	--

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
Б1.25	Электроника и микропроцессорная техника	4								108	32		32		3																				HTTC	29		
Б1.26	Электрооборудование и электропривод	5	4		5					252	64	48	48		7																				HTTC	29		
Б1.27	Теория автоматического управления	5	4			5				252	64	48	32		7																				HTTC	29		
Б1.28	Датчики и основы измерений		4							108	32	32			3																				HTTC	29		
Б1.29	Конструирование деталей и узлов	5				5				144	48		48		4																				МПСиС	85		
Б1.30	Гидро- и пневмоавтоматика	6	5			6				288	64	64	64		8																				HTTC	29		
Б1.31	Технология автоматизации и роботизации производственных процессов	6	5							216	64		64		6																				HTTC	29		
Б1.32	Моделирование роботов	6	5			6				216	64		64		6																				HTTC	29		
Б1.33	Технология производства деталей и узлов		6							72	32		16		2																				HTTC	29		
Б1.34	Проектирование мехатронных устройств и роботов	7	6		7					216	64	16	64		6																				HTTC	29		
Б1.35	Системы управления приводами		6							108	32	32			3																				HTTC	29		
Б1.36	Проектирование человеко-машинных интерфейсов		6							108	16	32			3																				HTTC	29		
Б1.37	Программирование в ROS		67		6					252	80		96		7																				HTTC	29		
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору	3	1		1	1				468	160	32	112		13																							
Б1.ДВ.01.01	Роботизация транспортно-технологических средств и комплексов	7			7					144	64	16	32		4																				HTTC	29		
Б1.ДВ.01.02	Комплексы и оборудование машиностроительного производства																																			HTTC	29	
Б1.ДВ.02.01	Системный инжиниринг в производственных процессах	7								108	32		32		3																				HTTC	29		
Б1.ДВ.02.02	САПР технологических процессов																																			HTTC	29	
Б1.ДВ.03.01	Цифровые двойники в промышленной робототехнике	7				7				108	32		32		3																				HTTC	29		
Б1.ДВ.03.02	Проектирование машиностроительных производств																																			HTTC	29	
Б1.ДВ.04.01	Навигация и управление перемещением		7							108	32	16	16		3																				HTTC	29		
Б1.ДВ.04.02	Автоматизация производственных процессов																																			HTTC	29	

[illegible]

года

[illegible]

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			Лаб	Пр
Б1.25	Электроника и микропроцессорная техника	4								108	32		32		3																					HTTC	2			
Б1.26	Электрооборудование и электропривод	5	4		5					252	64	48	48		7	144	32	32	32		4															HTTC	29			
Б1.27	Теория автоматического управления	5	4			5				252	64	48	32		7	144	32	32	16		4															HTTC	29			
Б1.28	Датчики и основы измерений		4							108	32	32			3																					HTTC	29			
Б1.29	Конструирование деталей и узлов	5				5				144	48		48		4	144	48		48		4															МПСиС	85			
Б1.30	Гидро- и пневмоавтоматика	6	5			6				288	64	64	64		8	144	32	32	32		4	144	32	32	32		4									HTTC	29			
Б1.31	Технология автоматизации и роботизации производственных процессов	6	5							216	64		64		6	108	32		32		3	108	32		32		3									HTTC	29			
Б1.32	Моделирование роботов	6	5			6				216	64		64		6	108	32		32		3	108	32		32		3									HTTC	29			
Б1.33	Технология производства деталей и узлов		6							72	32		16		2							72	32		16		2										HTTC	29		
Б1.34	Проектирование мехатронных устройств и роботов	7	6			7				216	64	16	64		6							108	32		32		3	108	32	16	32		3					HTTC	29	
Б1.35	Системы управления приводами		6							108	32	32			3							108	32	32			3										HTTC	29		
Б1.36	Проектирование человеко-машинных интерфейсов		6							108	16	32			3							108	16	32			3										HTTC	29		
Б1.37	Программирование в ROS		67			6				252	80		96		7							144	48		64		4	108	32		32		3					HTTC	29	
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору	3	1			1	1			468	160	32	112		13													468	160	32	112		13							
Б1.ДВ.01.01	Роботизация транспортно-технологических средств и комплексов	7				7				144	64	16	32		4													144	64	16	32		4					HTTC	29	
Б1.ДВ.01.02	Комплексы и оборудование машиностроительного производства																																					HTTC	29	
Б1.ДВ.02.01	Системный инжиниринг в производственных процессах	7								108	32		32		3													108	32		32		3					HTTC	29	
Б1.ДВ.02.02	САПР технологических процессов																																					HTTC	29	
Б1.ДВ.03.01	Цифровые двойники в промышленной робототехнике	7								108	32		32		3													108	32		32		3					HTTC	29	
Б1.ДВ.03.02	Проектирование машиностроительных производств																																					HTTC	29	
Б1.ДВ.04.01	Навигация и управление перемещением		7							108	32	16	16		3													108	32	16	16		3					HTTC	29	

Индекс	Наименование	Формы контроля										Часов				ЗЕТ	Курс 3										Курс 4										Кафедра	Код
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РПР	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.ДВ.04.02	Автоматизация производственных процессов																																		НТТС	29		
ФТД	Факультативные дисциплины		2							144	32		32		4							72	16		16		2	72	16		16		2					
ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте		6							72	16		16		2							72	16		16		2								МОиГТ	32		
ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте		7							72	16		16		2												72	16		16		2				ВВХ	68	

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Направленность (профиль): Автоматизация и роботизация технологических процессов - прием 2025 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		10		1836			51						34	1836			51		
Б2	Блок 2 "Практика"		10		1080			30						20	1080			30		
Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика		2		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет															HTTC	29
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	HTTC	29
Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)		2		108			3						2	108			3		
		2	4	Нет															HTTC	29
		2	4	Нет	108			3						2	108			3	HTTC	29
Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика		2		216			6						4	216			6		
		3	6	Нет															HTTC	29
		3	6	Нет	216			6						4	216			6	HTTC	29
Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)		2		216			6						4	216			6		
		3	6	Нет															HTTC	29
		3	6	Нет	216			6						4	216			6	HTTC	29
Б2.01(П)	Преддипломная практика		2		432			12						8	432			12		
		4	8	Нет															HTTC	29
		4	8	Нет	432			12						8	432			12	HTTC	29
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	HTTC	29

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)				244	60	30	30	66	31	35	62	27	35	56	23	33						
Итого по плану	100	0	10	219	60	30	30	66	31	35	60	27	33	33	21	12						
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	100	0	7	198	60	30	30	63	31	32	54	27	27	21	21							
Блок 2 "Практика"	100	0	43	21				3		3	6		6	12		12						
Факультативные дисциплины				4							2		2	2	2							
Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				21										21		21						

[illegible]

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Направленность (профиль): Автоматизация и роботизация технологических процессов - 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.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
1.4.	Б1.08	Правовая культура
1.5.	Б1.10	Проектная деятельность
1.6.	Б1.11	Математика
1.7.	Б1.12	Физика
1.8.	Б1.14	Техническая механика
1.9.	Б1.21	Компьютерный инжиниринг и прототипирование
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.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
3.2.	Б1.05	Практикум по самоорганизации
3.3.	Б1.10	Проектная деятельность
3.4.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
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
4.3.	Б1.22	Мировые технологические тренды
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	Основы российской государственности
5.4.	Б1.04	Философия и основы критического мышления
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
6.2.	Б1.22	Мировые технологические тренды
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
8.2.	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
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
9.4.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
9.5.	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
10.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
10.1.	Б1.31	Технология автоматизации и роботизации производственных процессов
10.2.	Б1.ДВ.02.01	Системный инжиниринг в производственных процессах
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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
12.1.	Б1.11	Математика
12.2.	Б1.12	Физика
12.3.	Б1.13	Линейная и векторная алгебра
12.4.	Б1.14	Техническая механика
12.5.	Б1.15	Прочностной анализ элементов конструкций
12.6.	Б1.21	Компьютерный инжиниринг и прототипирование
12.7.	Б1.24	Электротехника
12.8.	Б1.25	Электроника и микропроцессорная техника
13.	ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;
13.1.	Б1.15	Прочностной анализ элементов конструкций
13.2.	Б1.17	Информатика и основы искусственного интеллекта
13.3.	Б1.19	Введение в мехатронику и робототехнику
13.4.	Б1.22	Мировые технологические тренды
13.5.	Б1.23	Прикладное программирование и искусственный интеллект
14.	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;
14.1.	Б1.36	Проектирование человеко-машинных интерфейсов
15.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
15.1.	Б1.13	Линейная и векторная алгебра
15.2.	Б1.17	Информатика и основы искусственного интеллекта
15.3.	Б1.19	Введение в мехатронику и робототехнику
15.4.	Б1.21	Компьютерный инжиниринг и прототипирование
15.5.	Б1.23	Прикладное программирование и искусственный интеллект
15.6.	Б1.32	Моделирование роботов

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
16.	ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
16.1.	Б1.18	Компьютерная графика
16.2.	Б1.21	Компьютерный инжиниринг и прототипирование
16.3.	Б1.29	Конструирование деталей и узлов
17.	ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
17.1.	Б1.20	Основы мехатроники и робототехники
18.	ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
18.1.	Б1.16	Современные конструкционные материалы
18.2.	Б1.33	Технология производства деталей и узлов
19.	ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
19.1.	Б1.31	Технология автоматизации и роботизации производственных процессов
19.2.	Б1.ДВ.02.01	Системный инжиниринг в производственных процессах
19.3.	Б1.ДВ.02.02	САПР технологических процессов
20.	ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
20.1.	Б1.30	Гидро- и пневмоавтоматика
20.2.	Б1.31	Технология автоматизации и роботизации производственных процессов
20.3.	Б1.33	Технология производства деталей и узлов
21.	ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
21.1.	Б1.36	Проектирование человеко-машинных интерфейсов
22.	ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;
22.1.	Б1.21	Компьютерный инжиниринг и прототипирование
22.2.	Б1.23	Прикладное программирование и искусственный интеллект
22.3.	Б1.25	Электроника и микропроцессорная техника
22.4.	Б1.26	Электрооборудование и электропривод
22.5.	Б1.27	Теория автоматического управления
22.6.	Б1.30	Гидро- и пневмоавтоматика
22.7.	Б1.32	Моделирование роботов
22.8.	Б1.34	Проектирование мехатронных устройств и роботов
22.9.	Б1.35	Системы управления приводами
22.10.	Б1.36	Проектирование человеко-машинных интерфейсов
22.11.	Б1.37	Программирование в ROS
22.12.	Б1.ДВ.04.01	Навигация и управление перемещением
22.13.	Б1.ДВ.04.02	Автоматизация производственных процессов
23.	ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;
23.1.	Б1.24	Электротехника
23.2.	Б1.26	Электрооборудование и электропривод

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.3.	Б1.28	Датчики и основы измерений
23.4.	Б1.34	Проектирование мехатронных устройств и роботов
23.5.	Б1.ДВ.04.01	Навигация и управление перемещением
23.6.	Б1.ДВ.04.02	Автоматизация производственных процессов
24.	ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.
24.1.	Б1.ДВ.03.01	Цифровые двойники в промышленной робототехнике
24.2.	Б1.ДВ.03.02	Проектирование машиностроительных производств
25.	ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
25.1.	Б1.37	Программирование в ROS
25.2.	Б1.ДВ.02.02	САПР технологических процессов
25.3.	Б1.ДВ.03.01	Цифровые двойники в промышленной робототехнике
25.4.	Б1.ДВ.03.02	Проектирование машиностроительных производств
26.	ПК-1	Способен осуществлять разработку конструкторской документации на специализированное оборудование мехатронных и робототехнических систем
26.1.	Б1.15	Прочностной анализ элементов конструкций
26.2.	Б1.16	Современные конструкционные материалы
26.3.	Б1.18	Компьютерная графика
26.4.	Б1.20	Основы мехатроники и робототехники
26.5.	Б1.29	Конструирование деталей и узлов
26.6.	Б1.33	Технология производства деталей и узлов
26.7.	Б1.34	Проектирование мехатронных устройств и роботов
26.8.	Б1.ДВ.01.01	Роботизация транспортно-технологических средств и комплексов
26.9.	Б1.ДВ.01.02	Комплексы и оборудование машиностроительного производства
27.	ПК-2	Способен производить комплексную настройку мехатронных и робототехнических систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления
27.1.	Б1.23	Прикладное программирование и искусственный интеллект
27.2.	Б1.26	Электрооборудование и электропривод
27.3.	Б1.27	Теория автоматического управления
27.4.	Б1.28	Датчики и основы измерений
27.5.	Б1.30	Гидро- и пневмоавтоматика
27.6.	Б1.32	Моделирование роботов
27.7.	Б1.35	Системы управления приводами
27.8.	Б1.36	Проектирование человеко-машинных интерфейсов
27.9.	Б1.37	Программирование в ROS
27.10.	Б1.ДВ.01.01	Роботизация транспортно-технологических средств и комплексов
27.11.	Б1.ДВ.01.02	Комплексы и оборудование машиностроительного производства
27.12.	Б1.ДВ.03.01	Цифровые двойники в промышленной робототехнике
27.13.	Б1.ДВ.03.02	Проектирование машиностроительных производств
27.14.	Б1.ДВ.04.01	Навигация и управление перемещением
27.15.	Б1.ДВ.04.02	Автоматизация производственных процессов
28.	ПК-3	Способен разрабатывать электронные устройства мехатронных и робототехнических систем
28.1.	Б1.24	Электротехника
28.2.	Б1.25	Электроника и микропроцессорная техника

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
28.3.	Б1.26	Электрооборудование и электропривод
28.4.	Б1.27	Теория автоматического управления
28.5.	Б1.ДВ.01.01	Роботизация транспортно-технологических средств и комплексов
28.6.	Б1.ДВ.01.02	Комплексы и оборудование машиностроительного производства

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Направленность (профиль): Автоматизация и роботизация технологических процессов - прием 2025 года

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.ДВ.01.01	Роботизация транспортно-технологических средств и комплексов	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Б1.ДВ.01.02	Комплексы и оборудование машиностроительного производства	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Б1.01	История России	УК-1, УК-5, УК-11
4	Б1.ДВ.02.01	Системный инжиниринг в производственных процессах	УК-10, ОПК-8
5	Б1.02	История транспорта	УК-1, УК-5
6	Б1.ДВ.02.02	САПР технологических процессов	ОПК-8, ОПК-14
7	Б1.ДВ.03.02	Проектирование машиностроительных производств	ОПК-13, ОПК-14, ПК-2
8	Б1.ДВ.03.01	Цифровые двойники в промышленной робототехнике	ОПК-13, ОПК-14, ПК-2
9	Б1.03	Основы российской государственности	УК-5
10	Б1.04	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-3, УК-5
11	Б1.ДВ.04.01	Навигация и управление перемещением	ОПК-11, ОПК-12, ПК-2
12	Б1.ДВ.04.02	Автоматизация производственных процессов	ОПК-11, ОПК-12, ПК-2
13	Б1.05	Практикум по самоорганизации	УК-2, УК-3, УК-4, УК-6
14	Б1.06	Физическая культура и спорт	УК-7, УК-9
15	Б1.07	Иностранный язык	УК-4
16	Б1.08	Правовая культура	УК-1, УК-2, УК-9, УК-11
17	Б1.09	Основы комплексной безопасности	УК-8, УК-9
18	Б1.10	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, УК-3
19	Б1.11	Математика	УК-1, ОПК-1
20	Б1.12	Физика	УК-1, ОПК-1
21	Б1.13	Линейная и векторная алгебра	ОПК-1, ОПК-4
22	Б1.14	Техническая механика	УК-1, ОПК-1
23	Б1.15	Прочностной анализ элементов конструкций	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1
24	Б1.16	Современные конструкционные материалы	ОПК-7, ПК-1
25	Б1.17	Информатика и основы искусственного интеллекта	ОПК-2, ОПК-4
26	Б1.18	Компьютерная графика	ОПК-5, ПК-1
27	Б1.19	Введение в мехатронику и робототехнику	ОПК-2, ОПК-4
28	Б1.20	Основы мехатроники и робототехники	ОПК-6, ПК-1
29	Б1.21	Компьютерный инжиниринг и прототипирование	УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-11
30	Б1.22	Мировые технологические тренды	УК-4, УК-6, ОПК-2
31	Б1.23	Прикладное программирование и искусственный интеллект	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-11, ПК-2
32	Б1.24	Электротехника	ОПК-1, ОПК-12, ПК-3
33	Б1.25	Электроника и микропроцессорная техника	ОПК-1, ОПК-11, ПК-3
34	Б1.26	Электрооборудование и электропривод	ОПК-11, ОПК-12, ПК-2, ПК-3
35	Б1.27	Теория автоматического управления	ОПК-11, ПК-2, ПК-3
36	Б1.28	Датчики и основы измерений	ОПК-12, ПК-2
37	Б1.29	Конструирование деталей и узлов	ОПК-5, ПК-1
38	Б1.30	Гидро- и пневмоавтоматика	ОПК-9, ОПК-11, ПК-2
39	Б1.31	Технология автоматизации и роботизации производственных процессов	УК-10, ОПК-8, ОПК-9
40	Б1.32	Моделирование роботов	ОПК-4, ОПК-11, ПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
41	Б1.33	Технология производства деталей и узлов	ОПК-7, ОПК-9, ПК-1
42	Б1.34	Проектирование мехатронных устройств и роботов	ОПК-11, ОПК-12, ПК-1
43	Б1.35	Системы управления приводами	ОПК-11, ПК-2
44	Б1.36	Проектирование человеко-машинных интерфейсов	ОПК-3, ОПК-10, ОПК-11, ПК-2
45	Б1.37	Программирование в ROS	ОПК-11, ОПК-14, ПК-2
46	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
47	Б2.01(П)	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3
48	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1, ОПК-4, ОПК-6
49	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика	ПК-1, ПК-2
50	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)	УК-2, УК-3, УК-8
51	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, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3
52	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-3, УК-9
53	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте	УК-8, УК-9