

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

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
подготовки магистров



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.06 - Мехатроника и робототехника, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Роботы и робототехнические системы

**Кафедра №** 29 - «Наземные транспортно-технологические средства»

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

Идентификационный номер 4325982-2022

Образовательный стандарт № 187/а  
от 10.03.2021

**Типы задач профессиональной деятельности**

- научно-исследовательский, проектно-конструкторский

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник учебно-методического управления

*А.И. Пушкин*

Директор института

*П.Ф. Бестемьянов*

Заведующий кафедрой

*А.Н. Неклюдов*

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: 09.02.2022



Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника. Направленность (профиль): Роботы и робототехнические системы - прием 2022 года

2. План (курсы 1 и 2)

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																
												Контакт. раб.	из них					СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Экз	ЗЕТ	Лек			Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	ЗЕТ
													Лек	Лаб	Пр	КСР																																	
	Итого	9	13		1	6				3060	854	364	16	474	2206		85	80		144		640		24	124	16	120		676		26	112		162		662		26	48		48		228		9				
Б1	Блок 1 "Дисциплины (модули)"	9	11		1	6				2916	768	336	16	416	2148		81	80		144		640		24	112	16	96		640		24	96		128		640		24	48		48		228		9				
Б1.01	Методы и теория оптимизации	1				1				144	48	16		32	96		4	16		32		96		4																					HTTC	29			
Б1.02	Теория эксперимента в исследованиях систем		1							108	48	16		32	60		3	16		32		60		3																					HTTC	29			
Б1.03	Статистическая динамика автоматических систем	1				1				144	48	16		32	96		4	16		32		96		4																					HTTC	29			
Б1.04	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	2				2				144	48	32		16	96		4								32		16		96		4														HTTC	29			
Б1.05	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	2								180	48	32		16	132		5								32		16		132		5														HTTC	29			
Б1.06	Системы автоматизированного проектирования	3			3					180	48	16		32	132		5														16		32		132		5								HTTC	29			
Б1.07	Иностранный язык		12							324	32			32	292		9			16		200		6			16		92		3														РиИЯ	21			
Б1.08	Прикладная математика		1			1				144	32	16		16	112		4	16		16		112		4																					HTTC	29			
Б1.09	Инновации в робототехнике на транспорте		23							252	64	32		32	188		7								16		16		76		3	16		16		112		4							HTTC	29			
Б1.10	Системы автоматического регулирования и управления наземных транспортно-технологических комплексов	3	2			3				360	96	32	16	48	264		10								16	16	16		132		5	16		32		132		5							HTTC	29			
Б1.11	Интеллектуальная диагностика робототехнических систем	1								108	32	16		16	76		3	16		16		76		3																				HTTC	29				
Б1.12	Применение ВМ-технологий в роботизированных системах		4							108	32	16		16	76		3															16		16		76		3						HTTC	29				
Б1.13	Оценка соответствия робототехнических комплексов		4							108	32	16		16	76		3															16		16		76		3						HTTC	29				
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору	2	2			1				612	160	80		80	452		17																																
Б1.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности		4							108	32	16		16	76		3															16		16		76		3						HTTC	29				
Б1.ДВ.01.02	Правовая защита интеллектуальной собственности																																												HTTC	29			
Б1.ДВ.02.01	Надежность приводов в робототехнических комплексах	2	3			3				324	80	48		32	244		9								16		16		112		4	32		16		132		5							HTTC	29			



Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника. Направленность (профиль): Роботы и робототехнические системы - прием 2022 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		1404			39	8	432			12	18	1404			27		
Б2	Блок 2 "Практика"		5		972			27	8	432			12	10	972			15		
Б2.01(У)	Ознакомительная практика		1		216			6	4	216			6		216					
		1	1	Да	216			6	4	216			6						НТТС	29
Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика		1		216			6					4	216			6			
		1	2	Да	216			6					4	216			6	НТТС	29	
Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1		1		216			6	4	216			6		216					
		2	3	Да	216			6	4	216			6						НТТС	29
Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2		1		108			3					2	108			3			
		2	4	Да	108			3					2	108			3	НТТС	29	
Б2.05(П)	Преддипломная практика		1		216			6					4	216			6			
		2	4	Нет	216			6					4	216			6	НТТС	29	
Б3	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				432			12					8	432			12			
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				432			12					8	432			12			
		2		Нет	432			12					8	432			12	НТТС	29	



Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника. Направленность (профиль): Роботы и робототехнические системы - прием 2022 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.	Б1.01	Методы и теория оптимизации
1.2.	Б1.08	Прикладная математика
1.3.	Б1.09	Инновации в робототехнике на транспорте
1.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1.5.	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.06	Системы автоматизированного проектирования
2.2.	Б1.09	Инновации в робототехнике на транспорте
2.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.06	Системы автоматизированного проектирования
3.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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	Иностранный язык
4.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.07	Иностранный язык
5.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
6.1.	Б1.05	Информационные системы в мехатронике и робототехнике
6.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6.3.	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте
7.	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
7.1.	Б1.08	Прикладная математика
7.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
7.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения
8.1.	Б1.06	Системы автоматизированного проектирования
8.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
8.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня
9.1.	Б1.01	Методы и теория оптимизации
9.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
9.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов
10.1.	Б1.02	Теория эксперимента в исследованиях систем

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
10.2.	Б1.03	Статистическая динамика автоматических систем
10.3.	Б1.10	Системы автоматического регулирования и управления наземных транспортно-технологических комплексов
10.4.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
10.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил
11.1.	Б1.13	Оценка соответствия робототехнических комплексов
11.2.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
11.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
12.1.	Б1.07	Иностранный язык
12.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
13.1.	Б1.09	Инновации в робототехнике на транспорте
13.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-8	Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений
14.1.	Б1.12	Применение ВМ-технологий в робототизированных системах
14.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-9	Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование
15.1.	Б1.05	Информационные системы в мехатронике и робототехнике
15.2.	Б1.12	Применение ВМ-технологий в робототизированных системах
15.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16.	ОПК-10	Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
16.1.	Б1.13	Оценка соответствия робототехнических комплексов
16.2.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-11	Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов 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
17.1.	Б1.04	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
17.2.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
17.3.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1
17.4.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2
17.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ОПК-12	Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
18.1.	Б1.12	Применение ВМ-технологий в робототизированных системах
18.2.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
18.3.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1
18.4.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2
18.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы



№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
19.	ОПК-13	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем
19.1.	Б1.01	Методы и теория оптимизации
19.2.	Б1.ДВ.03.01	Моделирование процессов эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов
19.3.	Б1.ДВ.03.02	Моделирование режимов работы наземных транспортно-технологических комплексов
19.4.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
19.5.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1
19.6.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2
19.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ОПК-14	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения
20.1.	Б1.01	Методы и теория оптимизации
20.2.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
20.3.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-1	Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей
21.1.	Б1.03	Статистическая динамика автоматических систем
21.2.	Б1.08	Прикладная математика
21.3.	Б1.ДВ.03.01	Моделирование процессов эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов
21.4.	Б1.ДВ.03.02	Моделирование режимов работы наземных транспортно-технологических комплексов
21.5.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
21.6.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
21.7.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-2	Способен использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования
22.1.	Б1.03	Статистическая динамика автоматических систем
22.2.	Б1.05	Информационные системы в мехатронике и робототехнике
22.3.	Б1.09	Инновации в робототехнике на транспорте
22.4.	Б1.10	Системы автоматического регулирования и управления наземных транспортно-технологических комплексов
22.5.	Б1.11	Интеллектуальная диагностика робототехнических систем
22.6.	Б1.ДВ.03.01	Моделирование процессов эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов
22.7.	Б1.ДВ.03.02	Моделирование режимов работы наземных транспортно-технологических комплексов
22.8.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
22.9.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
22.10.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-3	Способен разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных техно-логий
23.1.	Б1.01	Методы и теория оптимизации
23.2.	Б1.02	Теория эксперимента в исследованиях систем
23.3.	Б1.03	Статистическая динамика автоматических систем
23.4.	Б1.04	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
23.5.	Б1.08	Прикладная математика
23.6.	Б1.11	Интеллектуальная диагностика робототехнических систем

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.7.	Б1.ДВ.03.01	Моделирование процессов эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов
23.8.	Б1.ДВ.03.02	Моделирование режимов работы наземных транспортно-технологических комплексов
23.9.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
23.10.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2
23.11.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
23.12.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
24.	ПК-4	Способен осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск
24.1.	Б1.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности
24.2.	Б1.ДВ.01.02	Правовая защита интеллектуальной собственности
24.3.	Б2.01(У)	Ознакомительная практика
24.4.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2
24.5.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
24.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
25.	ПК-5	Способен разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
25.1.	Б1.02	Теория эксперимента в исследованиях систем
25.2.	Б1.11	Интеллектуальная диагностика робототехнических систем
25.3.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1
25.4.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
25.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
26.	ПК-6	Готов к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
26.1.	Б1.13	Оценка соответствия робототехнических комплексов
26.2.	Б1.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности
26.3.	Б1.ДВ.01.02	Правовая защита интеллектуальной собственности
26.4.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1
26.5.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
26.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
27.	ПК-7	Способен внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
27.1.	Б1.13	Оценка соответствия робототехнических комплексов
27.2.	Б1.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности
27.3.	Б1.ДВ.01.02	Правовая защита интеллектуальной собственности
27.4.	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1
27.5.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
27.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
28.	ПК-8	Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования мехатронных и робототехнических систем с использованием современных информационно-измерительных устройств
28.1.	Б1.02	Теория эксперимента в исследованиях систем
28.2.	Б1.04	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
28.3.	Б1.10	Системы автоматического регулирования и управления наземных транспортно-технологических комплексов

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
28.4.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
28.5.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
28.6.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
29.	ПК-9	Способен осуществлять разработку конструкторской документации на оборудование мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием современных средств автоматизации проектирования
29.1.	Б1.06	Системы автоматизированного проектирования
29.2.	Б1.13	Оценка соответствия робототехнических комплексов
29.3.	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
29.4.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
29.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
30.	ПК-10	Готов к выполнению настройки, наладки, сопровождению эксплуатации оборудования мехатронных и робототехнических систем
30.1.	Б1.12	Применение ВМ-технологий в робототизированных системах
30.2.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2
30.3.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
30.4.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
31.	ПК-11	Готов осуществлять контроль, обслуживание и обеспечение надежности и безопасности оборудования мехатронных и робототехнических систем
31.1.	Б1.ДВ.02.01	Надежность приводов в робототехнических комплексах
31.2.	Б1.ДВ.02.02	Методы оценки надежности робототехнических комплексов
31.3.	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2
31.4.	Б2.05(П)	Преддипломная практика
31.5.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника. Направленность (профиль): Роботы и робототехнические системы - прием 2022 года

4. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	Методы и теория оптимизации	УК-1, ОПК-3, ОПК-13, ОПК-14, ПК-3
2	Б1.02	Теория эксперимента в исследованиях систем	ОПК-4, ПК-3, ПК-5, ПК-8
3	Б1.03	Статистическая динамика автоматических систем	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Б1.04	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	ОПК-11, ПК-3, ПК-8
5	Б1.05	Информационные системы в мехатронике и робототехнике	УК-6, ОПК-9, ПК-2
6	Б1.06	Системы автоматизированного проектирования	УК-2, УК-3, ОПК-2, ПК-9
7	Б1.07	Иностранный язык	УК-4, УК-5, ОПК-6
8	Б1.08	Прикладная математика	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
9	Б1.09	Инновации в робототехнике на транспорте	УК-1, УК-2, ОПК-7, ПК-2
10	Б1.10	Системы автоматического регулирования и управления наземных транспортно-технологических комплексов	ОПК-4, ПК-2, ПК-8
11	Б1.11	Интеллектуальная диагностика робототехнических систем	ПК-2, ПК-3, ПК-5
12	Б1.12	Применение ВМ-технологий в робототизированных системах	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-12, ПК-10
13	Б1.13	Оценка соответствия робототехнических комплексов	ОПК-5, ОПК-10, ПК-6, ПК-7, ПК-9
14	Б1.ДВ.01.01	Защита интеллектуальной собственности	ПК-4, ПК-6, ПК-7
15	Б1.ДВ.01.02	Правовая защита интеллектуальной собственности	ПК-4, ПК-6, ПК-7
16	Б1.ДВ.02.01	Надежность приводов в робототехнических комплексах	ПК-11
17	Б1.ДВ.02.02	Методы оценки надежности робототехнических комплексов	ПК-11
18	Б1.ДВ.03.01	Моделирование процессов эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов	ОПК-13, ПК-1, ПК-2, ПК-3
19	Б1.ДВ.03.02	Моделирование режимов работы наземных транспортно-технологических комплексов	ОПК-13, ПК-1, ПК-2, ПК-3
20	Б2.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
21	Б2.02(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика	ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ПК-8, ПК-9
22	Б2.03(П)	Научно-исследовательская работа 1	ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ПК-5, ПК-6, ПК-7
23	Б2.04(П)	Научно-исследовательская работа 2	ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-11
24	Б2.05(П)	Преддипломная практика	ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
25	Б3.01	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, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
26	ФТД.01	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	УК-6
27	ФТД.02	Правила технической эксплуатации и сигнализации на транспорте	УК-1