

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева"

Институт приборостроения, автоматизации и информационных технологий

План одобрен
Ученым советом вуза
Протокол № 16

"30" 06 2017 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров



Пилипенко О.В.

Направление подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) Системы автоматизированного регулирования

Виды деятельности: проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая;
научно-исследовательская

Квалификация: магистр
Тип программы: прикладная магистратура
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки
Образовательный
стандарт

2017

№ 1484 от 21 ноября 2014

Согласовано:

Проректор по учебной работе
Проректор по учебно-методической
работе
Начальник управления развития
образовательных программ
Директор института
Заведующий кафедрой

Алексеева Е.Н.

Зомитева Г.М.

Савчук Г.В.
Подмастерьев К.В.
Пилипенко А.В.

Календарный учебный график

мес.		Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
числа	нед.	01-07	08-14	15-21	22-28	29-05	06-12	13-19	20-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28	29-04	05-11	12-18	19-25	26-01	02-08	09-15	16-22	23-01	02-08	09-15	16-22	23-29	30-05	06-12	13-19	20-26	27-03	04-10	11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28	29-05	06-12	13-19	20-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-30	
1	О	О	О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К
											О	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	З	О	Э	К	О	О	О	З	О	О	Э	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	Э	Нпр	Нпр	Нпр	К	К	К	К	К	К	К	К

О - Теоретическое обучение
К - Каникулы
/д - Преддипломная практика

Э - Экзаменационная сессия
Нпр - Научно-производственная практика
ПВ - Подготовка ВКР

З - Нерабочие праздничные дни
Нр - Научно-исследоват. работа
ЗВ - Защита ВКР

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Код	Наименование	Дисциплины направленности	Формы контроля, семестр					Итого, ч					Аудиторные занятия, ч				Курс 1 Ауд, ч		Курс 2 Ауд, ч	
			К/Р	РГР	рефер	экз	зачет	Ауд	экз	СРС	по строке	ЗЕ	лек	пр	сем	лаб	1	2	3	4
Б	Базовая часть																			
Б1.Б.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности						1,2,3,4	130		194	324	9			46	84	46	28	28	28
Б1.Б.1.1	Английский язык (адаптационный)						1	46		62	108	3			46		46			
Б1.Б.1.2	Иностранный язык						2,3,4	84		132	216	6				84		28	28	28
Б1.Б.2	Электроника и микропроцессорная техника					1,1,2	3	190	108	314	612	17	36		10	144	106	44	40	
Б1.Б.2.1	Программирование микроконтроллеров						2	44	36	64	144	4	8			36		44		
Б1.Б.2.2	Электроника						1	38	36	70	144	4	10			28	38			
Б1.Б.2.3	Исследование систем управления						3	40		68	108	3	8			32			40	
Б1.Б.2.4	Основы алгоритмизации и программирования						1	68	36	112	216	6	10		10	48	68			
Б1.Б.3	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов						2,4	56		88	144	4	18	14	24			20		36
Б1.Б.3.1	Менеджмент качества						4	36		36	72	2	10	14	12					36
Б1.Б.3.2	Управление предприятием и трудовым коллективом						2	20		52	72	2	8		12			20		
	Итого по базовой части							376	108	596	1080	30	54	14	80	228	152	92	68	64
В	Вариативная часть																			
ОД	Общие дисциплины																			
Б1.В.О Д.1	Программное обеспечение профессиональной деятельности					1,2		92	86	146	324	9	20			72	48	44		
Б1.В.О Д.1.1	САПР					1		48	50	82	180	5	12			36	48			
Б1.В.О Д.1.2	Основы числового программного управления					2		44	36	64	144	4	8			36		44		
Б1.В.О Д.2	Физико-математическая подготовка			4		3	1,4	118	36	170	324	9	28	6		84	38		44	36
Б1.В.О Д.2.1	Физико-математические методы моделирования						1	38		70	108	3	10			28	38			
Б1.В.О Д.2.2	Моделирование и оптимизация технологических процессов			4			4	36		36	72	2	10	6		20				36
Б1.В.О Д.2.3	Математическое и имитационное моделирование технических систем					3		44	36	64	144	4	8			36			44	
Б1.В.О Д.3	Информационные технологии в профессиональной деятельности					2,3	2,4	146	72	214	432	12	34			112		74	28	44
Б1.В.О Д.3.1	Промышленные Базы данных и протоколы					2		36	36	36	108	3	8			28		36		

Код	Наименование	Дисциплины направленности	Формы контроля, семестр					Итого, ч					Аудиторные занятия, ч				Курс 1 Ауд, ч		Курс 2 Ауд, ч	
			К/Р	РГР	рефер	экз	зачет	Ауд	экз	СРС	по строке	ЗЕ	лек	пр	сем	лаб	1	2	3	4
Б1.В.О Д.3.2	Программирование промышленных контроллеров					3	4	72	36	108	216	6	16			56			28	44
Б1.В.О Д.3.3	Хранение и защита компьютерной информации						2	38		70	108	3	10			28		38		
Б1.В.О Д.4	Проектная деятельность		1,2,3,4			4		124	46	334	504	14	20			104	42	28	28	26
Б1.В.О Д.4.1	Инженерная и инжиниринговая деятельность		2,3,4			4		82	46	232	360	10	14			68		28	28	26
Б1.В.О Д.4.2	Введение в инженерную деятельность		1					42		102	144	4	6			36	42			
	Итого по общим дисциплинам							480	240	864	1584	44	102	6		372	128	146	100	106
ДВ	Дисциплины по выбору																			
Б1.В.Д В.1	Современные проблемы автоматизации и управления // Инвариантные методы моделирования процессов управления				1	1		60	36	84	180	5	12	20		28	60			
Б1.В.Д В.2	Аппаратные и программные средства систем управления // Технологическое оборудование и его эксплуатация				3	3		54	36	54	144	4	12	10		32			54	
Б1.В.Д В.3	Проектирование электронных средств в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами // Проектирование мехатронных модулей и механизмов роботов						2	100		80	180	5	12	40		48		100		
Б1.В.Д В.4	Экспертные системы // Нейронные сети и основы искусственного интеллекта						3	38		70	108	3	10			28			38	
Б1.В.Д В.5	Программирование микропроцессорных устройств // Программирование мобильных устройств						3	40		68	108	3	10	10		20			40	
Б1.В.Д В.6	Организация единичного и серийного производства // Прогнозирование рисков						3	38		70	108	3	10	8		20			38	
Б1.В.Д В.7	Интегрированные системы проектирования и управления // Интегрированная логистическая поддержка продукции					4		28	36	44	108	3	8			20				28
Б1.В.Д В.8	Социальная адаптация личности (Специализированная адаптационная дисциплина) // Адаптивное управление технологическими процессами и оборудованием // Интеллектуальные системы						4	28		44	72	2	8			20				28
	Итого по дисциплинам по выбору							386	108	514	1008	28	82	88		216	60	100	170	56
ФТД	Факультативы																			
Б1.В.Ф ТД.1	Научный дискурс в иноязычном покультурном пространстве						4	54		54	108	3		54					18	36

Код		Дисциплины направленности	Формы контроля, семестр					Итого, ч					Аудиторные занятия, ч				Курс 1 Ауд, ч		Курс 2 Ауд, ч	
	Наименование		К/Р	РГР	рефер	экз	зачет	Ауд	экз	СРС	по строке	ЗЕ	лек	пр	сем	лаб	1	2	3	4
	Итого по факультативам							54		54	108	3		54					18	36
	Итого по вариативной части							920	348	1432	2700	75	184	148		588	188	246	288	198
	Всего							1296	456	2028	3780	105	238	162	80	816	340	338	356	262
	Всего без факультативов							1242	456	1974	3672	102	238	108	80	816	340	338	338	226

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»

Код		Семестр	Итого, ч		Курс 1		Курс 2	
	Наименование		дней	ЗЕ	1	2	3	4
В	Вариативная часть							
	<i>Производственная практика</i>							
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	2	16	4		16		
Б2.2	Научно-исследовательская работа	3,4	12	3			8	4
Б2.3	Преддипломная практика	4	20	5				20
	Итого по вариативной части		48	12		16	8	24
	Всего		48	12		16	8	24

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Код		Семестр	Итого, ч		Курс 1		Курс 2	
	Наименование		дней	ЗЕ	1	2	3	4
Б	Базовая часть							
Б3.1	Подготовка выпускной квалификационной работы	4	12	3				12
Б3.2	Защита выпускной квалификационной работы	4	12	3				12
	Итого по базовой части		24	6				24
	Всего		24	6				24

Матрица компетенций

Код	Наименование	Компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
Б	Базовая часть	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-4,ПК-5,ПК-10,ПК-13,ПК-14,ПК-17
Б1.Б.1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.Б.1.1	Английский язык (адаптационный)	ОПК-1

Код	Наименование	Компетенции
Б1.Б.1.2	Иностранный язык	ОПК-1
Б1.Б.2	Электроника и микропроцессорная техника	
Б1.Б.2.1	Программирование микроконтроллеров	ОК-3
Б1.Б.2.2	Электроника	ОК-1
Б1.Б.2.3	Исследование систем управления	ОК-1
Б1.Б.2.4	Основы алгоритмизации и программирования	ОК-1,ПК-5,ПК-10
Б1.Б.3	Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов	
Б1.Б.3.1	Менеджмент качества	ОК-2,ПК-13
Б1.Б.3.2	Управление предприятием и трудовым коллективом	ОПК-2,ОПК-4,ПК-14
В	Вариативная часть	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОПК-1,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
ОД	Общие дисциплины	ОК-1,ОК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-12,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
Б1.В.ОД.1	Программное обеспечение профессиональной деятельности	
Б1.В.ОД.1.1	САПР	ОК-1,ПК-4
Б1.В.ОД.1.2	Основы числового программного управления	ПК-4,ПК-7
Б1.В.ОД.2	Физико-математическая подготовка	
Б1.В.ОД.2.1	Физико-математические методы моделирования	ОК-1,ПК-1
Б1.В.ОД.2.2	Моделирование и оптимизация технологических процессов	ПК-8,ПК-12
Б1.В.ОД.2.3	Математическое и имитационное моделирование технических систем	ПК-7,ПК-8
Б1.В.ОД.3	Информационные технологии в профессиональной деятельности	
Б1.В.ОД.3.1	Промышленные Базы данных и протоколы	ПК-5,ПК-10
Б1.В.ОД.3.2	Программирование промышленных контроллеров	ПК-1,ПК-6
Б1.В.ОД.3.3	Хранение и защита компьютерной информации	ПК-9
Б1.В.ОД.4	Проектная деятельность	
Б1.В.ОД.4.1	Инженерная и инжиниринговая деятельность	ОК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-5
Б1.В.ОД.4.2	Введение в инженерную деятельность	ОК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-5,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
ДВ	Дисциплины по выбору	ОК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-14
Б1.В.ДВ.1	Современные проблемы автоматизации и управления	ОК-2,ОПК-4,ПК-9
Б1.В.ДВ.1	Инвариантные методы моделирования процессов управления	ОК-2,ПК-7
Б1.В.ДВ.2	Аппаратные и программные средства систем управления	ПК-3,ПК-10
Б1.В.ДВ.2	Технологическое оборудование и его эксплуатация	ПК-3,ПК-12
Б1.В.ДВ.3	Проектирование электронных средств в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами	ОПК-3,ПК-5
Б1.В.ДВ.3	Проектирование мехатронных модулей и механизмов роботов	ОПК-3,ПК-5
Б1.В.ДВ.4	Экспертные системы	ПК-6,ПК-10
Б1.В.ДВ.4	Нейронные сети и основы искусственного интеллекта	ПК-6,ПК-10
Б1.В.ДВ.5	Программирование микропроцессорных устройств	ПК-4
Б1.В.ДВ.5	Программирование мобильных устройств	ПК-4
Б1.В.ДВ.6	Организация единичного и серийного производства	ОПК-4,ПК-4,ПК-14
Б1.В.ДВ.6	Прогнозирование рисков	ОК-2,ПК-4,ПК-9
Б1.В.ДВ.7	Интегрированные системы проектирования и управления	ПК-6,ПК-11

Код	Наименование	Компетенции
Б1.В.ДВ.7	Интегрированная логистическая поддержка продукции	ПК-9,ПК-11
Б1.В.ДВ.8	Социальная адаптация личности (Специализированная адаптационная дисциплина)	ОК-2,ПК-11
Б1.В.ДВ.8	Адаптивное управление технологическими процессами и оборудованием	ПК-6,ПК-10
Б1.В.ДВ.8	Интеллектуальные системы	ПК-6,ПК-10
ФТД	Факультативы	ОПК-1
Б1.В.ФТД.1	Научный дискурс в иноязычном поикультурном пространстве	ОПК-1
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
В	Вариативная часть	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
	<i>Производственная практика</i>	
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ПК-5,ПК-7,ПК-9
Б2.2	Научно-исследовательская работа	ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
Б2.3	Преддипломная практика	ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-6,ПК-8,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
Б	Базовая часть	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
Б3.1	Подготовка выпускной квалификационной работы	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18
Б3.2	Защита выпускной квалификационной работы	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОПК-1,ОПК-3,ОПК-4,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7