Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

УТВЕРЖДЕН
ученым советом УГАТУ,
председатель ученого совета, ректор
_____ С.В. Новиков
протокол от 11.05.2022 № 5

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1601

по программе магистратуры

09.04.01

Направление: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

3271 Кафедра технической кибернетики

Факультет информатики и робототехники

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный

Квалификация: магистр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2022
Образовательный стандарт 918
19.09.2017

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Рабочий учебный план № 1601

Направление: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

Год начала подготовки: 2022

Квалификация выпускника - магистр

Срок обучения - 2 года

Форма обучения - очная

	Дисциплины	Трудоемкость		Распределение объема учебной нагрузки по видам занятий (час)									Форма итогового контроля (номер семестра)							1 семестр										2 семестр										3 семестр										4 семестр										
		в з.е.	в часах	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курс. проект	Курс. работа	Коллоквиум	Расч.-граф работа	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоритическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	Количество недель
Блок 1. Дисциплины (модули)		81	2916	2502	897	284	252	250	111	1605	414									24	765	290	92	72	98	28	475	99		30	918	302	90	84	86	42	616	162		27	819	305	102	96	66	41	514	153												
	Обязательная часть	40	1440	1278	380	112	64	164	40	898	162									9	297	95	26		60	9	202	27		18	558	158	42	32	66	18	400	90		13	423	127	44	32	38	13	296	45												
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	3	108	99	29	12		14	3	70	9			1						3	99	29	12		14	3	70	9																																3956
Б1.О.02	Иностранный язык	6	216	171	68			62	6	103	45		2	1						3	99	33			30	3	66	9		3	72	35			32	3	37	36																						3958
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	3	108	99	33	14	16		3	66	9			2																3	99	33	14	16		3	66	9																						3231
Б1.О.04	Технологии искусственного интеллекта	3	108	99	33	14	16		3	66	9			3																										3	99	33	14	16		3	66	9												3221
Б1.О.05	Управление IT-проектами	3	108	99	33	14	16		3	66	9			3																										3	99	33	14	16		3	66	9												3241
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	3	108	99	33	14		16	3	66	9			1						3	99	33	14		16	3	66	9																																3211
Б1.О.07	Системный анализ	3	108	99	33	14		16	3	66	9			2																3	99	33	14		16	3	66	9																						3271
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	2	72	63	20	8		10	2	43	9			3																										2	63	20	8		10	2	43	9												3221
Б1.О.09	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	2	72	63	20	8		10	2	43	9			3																										2	63	20	8		10	2	43	9												3521
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	6	216	180	36	14	16		6	144	36		2																	6	180	36	14	16		6	144	36																						3211
Б1.О.11	Научный семинар	6	216	207	42			36	6	165	9			3																3	108	21			18	3	87			3	99	21			18	3	78	9												3271
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	41	1476	1224	517	172	188	86	71	707	252									15	468	195	66	72	38	19	273	72		12	360	144	48	52	20	24	216	72		14	396	178	58	64	28	28	218	108												
Б1.В.01	Методы оптимизации	3	108	99	46	12	16	12	6	53	9			1						3	99	46	12	16	12	6	53	9																																3271
Б1.В.02	Объектно-ориентированное проектирование и CASE-технологии	3	108	72	37	14	12	8	3	35	36		1							3	72	37	14	12	8	3	35	36																																3271
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы автоматизированных систем	6	216	180	76	24	28	12	12	104	36		2																	6	180	76	24	28	12	12	104	36																						3271
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	5	180	144	64	20	24	10	10	80	36		3																											5	144	64	20	24	10	10	80	36												3271
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	3	108	99	37	12	12	10	3	62	9			1						3	99	37	12	12	10	3	62	9																																3271
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии информационных сетей	3	108	99	41	14	16	8	3	58	9			1						3	99	41	14	16	8	3	58	9																																3271
Б1.В.ДВ.01.02	Информационно-коммуникационные технологии и сетевые приложения	3	108	99	41	14	16	8	3	58	9			1						3	99	41	14	16	8	3	58	9																																3271
Б1.В.ДВ.02.01	Базы знаний интеллектуальных систем	3	108	99	34	14	16		4	65	9			1						3	99	34	14	16		4	65	9																																3271
Б1.В.ДВ.02.02	Экспертные системы и интеллектуальный интерфейс	3	108	99	34	14	16		4	65	9			1						3	99	34	14	16		4	65	9																																3271
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	6	216	180	68	24	24	8	12	112	36		2																	6	180	68	24	24	8	12	112	36																						3271
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	6	216	180	68	24	24	8	12	112	36		2																	6	180	68	24	24	8	12	112	36																						3271
Б1.В.ДВ.04.01	Современные инструментальные средства моделирования информационных процессов	6	216	180	68	24	24	8	12	112	36		3																											6	180	68	24	24	8	12	112	36												3271
Б1.В.ДВ.04.02	Современные автоматизированные системы моделирования информационных процессов	6	216	180	68	24	24	8	12	112	36		3																											6	180	68	24	24	8	12	112	36												3271
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	3	108	72	46	14	16	10	6	26	36		3																											3	72	46	14	16	10	6	26	36												3271
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	3	108	72	46	14	16	10	6	26	36		3																											3	72	46	14	16	10	6	26	36												3271
Блок 2. Практика		30	1080	1035						1035	45	53								3	99							99	9	16	3	99							99	9	21											24	837							837	27	16	
	Обязательная часть	24	864	828						828	36	49								3	99							99	9	16	3	99							99	9	21											18	630							630	18	12	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3	108	99						99	9	16			1					3	99							99	9	16																															3271
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	3	108	99						99	9	21			2															3	99							99	9	21																					3271
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	12	432	423						423	9	8			4		4																																			12	423							423	9	8	3271
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	6	216	207						207	9	4			4																																					6	207							207	9	4	3271
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	6	216	207						207	9	4																																						6	207							207	9	4	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	6	216	207						207	9	4			4																																					6	207							207	9	4	3271
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		9	324	324						324		7																																						9	324							324		7	
	Обязательная часть	9	324	324						324		7																																						9	324							324		7	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9	324	324						324		7																																						9	324							324		7	3271
Факультативные дисциплины		3	108	90	50	30		16	4	40	18																				3	90	50	30		16	4	40	18																						
ФТД.01	Концепции и технологии киберфизических систем	2	72	63	30	20		8	2	33	9			2																2	63	30	20		8	2	33	9																						3271
ФТД.02	Интерфейсы и программное обеспечение биотехнических систем	1	36	27	20	10		8	2	7	9			2																1	27	20	10		8	2	7	9																						3271
Всего по программе		120	4320	3861	897	284	252	250	111	2964	459	60								27	864	290	92	72	98	28	574	108	16	33	1017	302	90	84	86	42	715	171	21	27	819	305	102	96	66	41	514	153		33	1161							1161	27	23	

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1601

Направление: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2022
Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемный ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Владеет методами критического анализ проблемный ситуаций на основе системного подхода, формирования требований к системам и принятия оптимальных решений	УК1
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б1.В.01	Методы оптимизации	
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Владеет методами формирования технических решений на основе системного подхода	УК1
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы автоматизированных систем	
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Владеет методами анализа и моделирования решений на основе системного подхода	УК1
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии информационных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационно-коммуникационные технологии и сетевые приложения	
Б1.В.ДВ.04.01	Современные инструментальные средства моделирования информационных процессов	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные автоматизированные системы моделирования информационных процессов	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Владеет методами формирования структуры и определения параметров проекта	УК2
Б1.О.05	Управление IT-проектами	
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Владеет методами управления выполнением проекта	УК2
Б1.О.05	Управление IT-проектами	
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Владеет методами оптимизации проекта	УК2
Б1.О.05	Управление IT-проектами	
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Владеет методами выявления требований к проектируемому объекту	УК3
Б1.О.05	Управление IT-проектами	
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Владеет методами управления требованиями	УК3
Б1.О.05	Управление IT-проектами	
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Владеет методами организации работ по проекту	УК3
Б1.О.05	Управление IT-проектами	
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	осуществляет коммуникации, в том числе на иностранном языке	УК4
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	осуществляет деловую переписку и устное общение на иностранном языке в рамках своей профессиональной деятельности	УК4
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	осуществляет деловую переписку и устное общение на русском языке в рамках своей профессиональной деятельности	УК4
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	воспроизводит этический и философский контексты межкультурного разнообразия общества в устной и письменной форме на русском языке	УК5
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	воспроизводит этический и философский контексты межкультурного разнообразия общества в устной и письменной форме на иностранном языке	УК5
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	воспринимает межкультурное разнообразие общества	УК5
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Формирует приоритеты и цели деятельности на основе адкватной самооценки	УК6
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	формирует обоснованную последовательность действия для достижения целей исследования	УК6
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	

Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	совершенствует собственную деятельность на основе самооценки	УК6
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК
ОПК-6.1	владеет навыками разработки программных компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации	ОПК6
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	владеет навыками разработки аппаратных компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации	ОПК6
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	владеет навыками автоматизированного проектирования	ОПК6
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
ОПК-5.1	владеет методами разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК5
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	владеет навыками модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК5
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	владеет навыками модернизации аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК5
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК
ОПК-1.1	влдаеет навыками самостоятельного приобретения знаний	ОПК1
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	влдаеет способами анализа данных и информации для развития знаний	ОПК1
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	владеет способами применения знаний для решения нестандартных задач	ОПК1
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК
ОПК-4.1	владеет общенаучными принципами и методами научных исследований	ОПК4
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	владеет новыми профессиональными методами научных исследований	ОПК4
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	применяет на практике принципы и методы научных исследований	ОПК4
Б1.О.07	Системный анализ	
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК
ОПК-3.1	владеет методами анализа и структурзации профессиональной информации	ОПК3
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	владеет методами оформления и представления профессиональной информации в виде аналитических обзоров	ОПК3
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б1.О.11	Научный семинар	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	влдаеет навыками формирования обоснованных выводов и рекомендаций на основе анализа профессиональной информации	ОПК3
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б1.О.11	Научный семинар	

Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК
ОПК-2.1	владеет приемами разработки алгоритмов и программных средств с использованием современных интеллектуальных технологий	ОПК2
Б1.О.04	Технологии искусственного интеллекта	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач	ОПК2
Б1.О.04	Технологии искусственного интеллекта	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	владеет методами применения современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач	ОПК2
Б1.О.04	Технологии искусственного интеллекта	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК
ОПК-7.1	владеет навыками адаптации зарубежных комплексов обработки информации к нуждам отечественных предприятий	ОПК7
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	владеет навыками адаптации зарубежных комплексов автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК7
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.3	определяет необходимость применения зарубежного программного обеспечения для обеспечения отечественных предприятий	ОПК7
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК
ОПК-8.1	владеет методами управления рисками	ОПК8
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	
Б1.О.09	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.2	владеет методами конфигурационного управления	ОПК8
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	
Б1.О.09	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8.3	владеет методами управления изменениями	ОПК8
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	
Б1.О.09	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен разрабатывать программное и аппаратное обеспечение киберфизических систем	ПК
ПК-1.1	владеет методами разработки аппаратного обеспечения киберфизических систем	ПК1
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	владеет методами разработки программного обеспечения киберфизических систем	ПК1
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	владеет методами интеграции аппаратного и программного обеспечения киберфизических систем	ПК1
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать интерфейсы автоматизированных систем	ПК
ПК-2.1	владеет методами формализации требований в интерфейсам	ПК2
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Интерфейсы и программное обеспечение биотехнических систем	
ПК-2.2	владеет методами разработки интерфейсов	ПК2
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Интерфейсы и программное обеспечение биотехнических систем	
ПК-2.3	владеет методами оценки качества интерфейсов	ПК2
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Интерфейсы и программное обеспечение биотехнических систем	
ПК-3	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	ПК
ПК-3.1	владеет навыками постановки задач оптимизации	ПК3
Б1.В.01	Методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	владеет методами решения задач оптимизации	ПК3
Б1.В.01	Методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	умеет применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности	ПК3
Б1.В.01	Методы оптимизации	
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Знание существующих методов и алгоритмов решения задач распознавания и обработки данных	ПК
ПК-4.1	знает методы решения задач распознавания	ПК4
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	знает методы решения задач обработки данных	ПК4
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-4.3	знает особенности применения алгоритмов обработки данных	ПК4
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники	ПК
ПК-5.1	владеет методами формирования технических заданий в соответствии со стандартами	ПК5
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	владеет навыками участия в разработке программных средств вычислительной техники	ПК5
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	владеет навыками участия в разработке аппаратных средств вычислительной техники	ПК5
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	ПК
ПК-6.1	умеет выбирать методы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	ПК6
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Концепции и технологии киберфизических систем	
ПК-6.2	владеет навыками разработки алгоритмов решения зада управления и проектирования объектов автоматизации	ПК6
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Концепции и технологии киберфизических систем	
ПК-6.3	владеет методами решения задач управления и проектирования	ПК6
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы автоматизированных систем	
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Концепции и технологии киберфизических систем	
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК
ПК-7.1	владеет навыками использования современных информационных технологий	ПК7
Б1.В.02	Объектно-ориентированное проектирование и CASE-технологии	
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	
Б1.В.ДВ.02.01	Базы знаний интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспертные системы и интеллектуальный интерфейс	
Б1.В.ДВ.04.01	Современные инструментальные средства моделирования информационных процессов	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные автоматизированные системы моделирования информационных процессов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	умеет применять информационные технологии в процессе научных исследований	ПК7
Б1.В.02	Объектно-ориентированное проектирование и CASE-технологии	
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	
Б1.В.ДВ.02.01	Базы знаний интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспертные системы и интеллектуальный интерфейс	
Б1.В.ДВ.04.01	Современные инструментальные средства моделирования информационных процессов	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные автоматизированные системы моделирования информационных процессов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.3	владеет навыками решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий	ПК7
Б1.В.02	Объектно-ориентированное проектирование и CASE-технологии	
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	
Б1.В.ДВ.02.01	Базы знаний интеллектуальных систем	
Б1.В.ДВ.02.02	Экспертные системы и интеллектуальный интерфейс	
Б1.В.ДВ.04.01	Современные инструментальные средства моделирования информационных процессов	
Б1.В.ДВ.04.02	Современные автоматизированные системы моделирования информационных процессов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способность проектировать распределенные информационные системы и их компоненты	ПК
ПК-8.1	владеет навыками декомпозиции распределенных информационных систем	ПК8
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии информационных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационно-коммуникационные технологии и сетевые приложения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.2	владеет навыками проектирования компонентов распределенных информационных систем	ПК8
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии информационных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационно-коммуникационные технологии и сетевые приложения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8.3	владеет навыками организации совместного исползования компонентов распределенных информационных систем	ПК8
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии информационных сетей	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационно-коммуникационные технологии и сетевые приложения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1601

Направление: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2022
Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3**
Б1.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3**
Б1.О.01	Философия, логика и методология науки	3956	УК-5.1,УК-6.1,УК-6.3,УК-5.3,УК-5.2,УК-6.2
Б1.О.02	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1
Б1.О.03	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	3231	ОПК-5.1,ОПК-6.1,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.2,ОПК-6.3
Б1.О.04	Технологии искусственного интеллекта	3221	ОПК-2.1,ОПК-2.3,ОПК-2.2
Б1.О.05	Управление IT-проектами	3241	УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.О.06	Технологии управления бизнес-коммуникациями	3211	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3
Б1.О.07	Системный анализ	3271	УК-1.1,ОПК-1.1,ОПК-4.1,ОПК-4.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-4.2
Б1.О.08	Технология подготовки текста и презентации научной работы	3221	ОПК-4.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-3.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3
Б1.О.09	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	3521	ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3
Б1.О.10	Методология и технология проектирования информационных систем	3211	ОПК-3.1,ОПК-7.1,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-3.3,ОПК-3.2
Б1.О.11	Научный семинар	3271	УК-1.1,ОПК-1.1,ОПК-3.1,ОПК-3.3,ОПК-1.2,ОПК-1.3,УК-1.2,УК-1.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3
Б1.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3**
Б1.В.01	Методы оптимизации	3271	ПК-3.1,УК-1.1,ПК-3.2,ПК-3.3
Б1.В.02	Объектно-ориентированное проектирование и CASE-технологии	3271	ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3
Б1.В.03	Программно-аппаратные комплексы автоматизированных систем	3271	ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,УК-1.2
Б1.В.04	Управление требованиями к информационным системам	3271	УК-1.1,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3
Б1.В.05	Проектирование систем промышленной автоматизации	3271	ПК-7.1,УК-2.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.2
Б1.В.ДВ.01.01	Технологии информационных сетей	3271	ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,УК-1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Информационно-коммуникационные технологии и сетевые приложения	3271	ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,УК-1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Базы знаний интеллектуальных систем	3271	ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3
Б1.В.ДВ.02.02	Экспертные системы и интеллектуальный интерфейс	3271	ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3
Б1.В.ДВ.03.01	Сервисно-ориентированные интерфейсы и приложения	3271	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.03.02	Интернет-сервисы и интерфейсы анализа данных	3271	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3
Б1.В.ДВ.04.01	Современные инструментальные средства моделирования информационных процессов	3271	ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.3
Б1.В.ДВ.04.02	Современные автоматизированные системы моделирования информационных процессов	3271	ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,УК-1.3
Б1.В.ДВ.05.01	Оценка эффективности внедрения киберфизических систем методами планирования эксперимента	3271	ПК-3.1,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные технологии и методы планирования экспериментов в киберфизических системах	3271	ПК-3.1,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3
Б2	**Практики**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-6.2,УК-6.3**
Б2.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3**
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (ознакомительная практика)	3271	ОПК-3.1,ОПК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.2
Б2.О.02	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа)	3271	ОПК-3.1,ОПК-3.3,ОПК-4.2,ОПК-4.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.2,ОПК-4.1
Б2.О.03	Производственная практика: Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа)	3271	ОПК-3.1,ОПК-3.3,ОПК-4.2,ОПК-4.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.2,ОПК-4.1
Б2.О.04	Производственная практика: Производственная практика (проектно-технологическая практика)	3271	ОПК-3.1,ОПК-3.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-3.2
Б2.В	**Вариативные**		**ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,УК-6.2,УК-6.3**
Б2.В.01	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3271	УК-6.2,УК-6.3,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3**
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3271	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.2,ПК-3.3,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-4.3,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-5.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3,ПК-7.1,ПК-7.2,ПК-7.3,ПК-8.1,ПК-8.2,ПК-8.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3
ФТД	**Факультативы**		**ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3**
ФТД.01	Концепции и технологии киберфизических систем	3271	ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-6.3
ФТД.02	Интерфейсы и программное обеспечение биотехнических систем	3271	ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3