

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

План одобрен учебно-методическим советом
Протокол № 6 от 21.02.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

09.04.02

Направление 09.04.02 Информационные системы и технологии

Программа магистратуры: Технологии искусственного интеллекта в управлении процессами ресурсобеспечения атомных электростанций

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Заочная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 917 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2 г. 4 м.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
06.016	РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	№ 369н от 27.04.2023 г.
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	№ 586н от 13.07.2023 г.

Типы задач профессиональной деятельности

производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления качества образования И.Н. Крючкова /

Декан факультета информационных технологий
и компьютерной безопасности А.В. Бредихин /

И.о. заведующего кафедрой компьютерных
интеллектуальных технологий проектирования М.И. Чижов /

Руководитель образовательной программы М.И. Чижов /

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.И. Колосов

21 февраля 2024



Индекс	Наименование	Формы пром. атт.					з.е.	Итого акад. часов										Курс 1																																				
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	По плану	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е. на курсе	Зимняя сессия					Летняя сессия																													
																				Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.																				
Блок 1. Дисциплины (модули)																	81	2916	280	108	102	70							2530	106	8	42	36	32	36	798	34		12	20	12					515	17							
Обязательная часть																	39	1404	152	48	44	60							1201	51		30	36	32	36	798	34				12						128	4						
Б1.О.01	Социальные коммуникации		1				4	144	10	6		4		130	4		4	6		4	130	4	з																															
Б1.О.02	Деловой иностранный язык		1				4	144	12			12		128	4		4			12	128	4	з																															
Б1.О.03	Математическое моделирование	1					5	180	26	10	16			145	9		5	10	16		145	9	э																															
Б1.О.04	Методология научных исследований	1					5	180	26	10	16			145	9		5	10	16		145	9	э																															
Б1.О.05	Технологическое предпринимательство		1				4	144	18	10		8		122	4		4	10		8	122	4	з																															
Б1.О.06	Проектная деятельность						12	432	36			36		384	12		8			12	128	4	з			12							128	4	з																			
Б1.О.07	Системная инженерия	2					5	180	24	12	12			147	9																																							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	42	1512	128	60	58	10							1329	55	8	12														387	13							
Б1.В.01	Информационные системы в управлении жизненным циклом атомных электростанций		2				3	108	14	6	8			90	4																																							
Б1.В.02	Анализ данных и машинное обучение	1			1		7	252	14	6	8			229	9		7									6	8						229	9	эп																			
Б1.В.03	Технологии эксплуатации атомных электростанций			1	1		5	180	18	6	12			158	4		5									6	12						158	4	оп																			
Б1.В.04	Управление активами предприятия		2				3	108	12	6	6			92	4																																							
Б1.В.05	Управление процессами ресурсобеспечения предприятия	2				2	5	180	10	6	4			161	9	4																																						
Б1.В.06	Математическое моделирование объектов ресурсобеспечения	2			2		5	180	12	4	8			159	9																																							
Б1.В.07	Правовое сопровождение процессов ресурсобеспечения предприятия			2			4	144	12	6		6		128	4																																							
Б1.В.08	Системы искусственного интеллекта	2					2	72	12	4	4	4		56	4																																							
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)			2		2	4	144	12	8	4			128	4																																							
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладные аспекты искусственного интеллекта			2		2	4	144	12	8	4			128	4																																							
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование интеллектуальных программно-информационных систем			2		2	4	144	12	8	4			128	4																																							
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			2		2	4	144	12	8	4			128	4	4																																						
Б1.В.ДВ.02.01	Интеграция систем управления жизненным циклом атомных электростанций			2		2	4	144	12	8	4			128	4	4																																						
Б1.В.ДВ.02.02	Банки данных интегрированных систем			2		2	4	144	12	8	4			128	4	4																																						
Блок 2. Практика																	30	1080	4				4	1060		16	780	6																		1	211	156	4					
Обязательная часть																	27	972	3				3	957		12	702	6																				1	211	156	4			
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			1			6	216	1				1	211	4	156	6																		1	211	156	4	о															
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика			2			9	324	1				1	319	4	234																																						
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа			3			12	432	1				1	427	4	312																																						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	3	108	1				1	103		4	78																											
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			3			3	108	1				1	103	4	78																																						
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																	9	324	30				30	294																														
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9	324	30				30	294																																								
ФТД. Факультативы																	12	432	40	8	8	24				372	20		4					6	62	4											6		62	4				
ФТД.01	Безопасность информационных систем		2				2	72	8	4	4			60	4																																							
ФТД.02	Технологии больших данных		2				2	72	8	4	4			60	4																																							
ФТД.03	Русский язык как иностранный		112				8	288	24		24			252	12		4			6	62	4	з												6		62	4	з															
Итого з.е./акад. часов (без факультативов)																	120	4320	314	108	102	70	34	1060	2824	122	788	48	36	32	36	798	34																					
Недельная нагрузка в году (акад. час/нед)																													44.1																									
Контактная работа (акад. час/год)																													199																									
Резерв времени по сессиям																																																						

		Курс 2														Курс 3						Закрепленная кафедра						
		Зимняя сессия						Летняя сессия										Зимняя сессия										
з.е. на курсе	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Формы контр.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	з.е. на курсе	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	Наименование			
39	34	36	16	708	34		26	14	8	6				509	21													
9	12	12	12	275	13																							
																									32	Философии, социологии и истории		
																									54	Иностранных языков и технологии		
																									63	Систем автоматизированного		
																									63	Систем автоматизированного		
																									82	Компьютерных интеллектуальных		
4			12	128	4	з																			82	Компьютерных интеллектуальных		
5	12	12		147	9	э																			63	Систем автоматизированного		
30	22	24	4	433	21		26	14	8	6				509	21													
3	6	8		90	4	з																			82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования		
																									63	Систем автоматизированного		
																									82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования		
3							6	6						92	4	з									80	Экономической безопасности		
5							6	4	4					161	9	эр									82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования		
5	4	8		159	9	эп																			82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования		
4							6			6				128	4	о									80	Экономической безопасности		
2	4	4	4	56	4	з																			63	Систем автоматизированного		
4	8	4		128	4	ор																						
4	8	4		128	4	ор																			63	Систем автоматизированного проектирования и информационных		
4	8	4		128	4	ор																			63	Систем автоматизированного проектирования и информационных		
4							8	4	4					128	4	ор												
4							8	4	4					128	4	ор									82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования		
4							8	4	4					128	4	ор									82	Компьютерных интеллектуальных		
9										1	319	234			4		15	2	530	390					8			
9										1	319	234			4		12	1	427	312					4			
																									82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования		
9										1	319	234			4	о									82	Компьютерных интеллектуальных		
																	12	1	427	312					4	о	82	Компьютерных интеллектуальных
																	3	1	103	78					4			
																	3	1	103	78					4	о	82	Компьютерных интеллектуальных
																	9	30										
																	9	30							294			
																									82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования		
8	4	4	12	188	8		4	4						60	4													
2	4	4		60	4	з																				82	Компьютерных интеллектуальных	
2							4	4						60	4	з										82	Компьютерных интеллектуальных	
4			12	128	4	з																				34	Русского языка и межкультурной	
48	34	36	16	708	34		26	14		6	1	319		509	25		24	32	530		294	8						
																	39.2											
																	187											

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.03	Математическое моделирование	
Б1.О.05	Технологическое предпринимательство	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Безопасность информационных систем	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.05	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.06	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технологии больших данных	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.06	Проектная деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
Б1.О.02	Деловой 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
Б1.О.01	Социальные коммуникации	
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

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.03	Математическое моделирование	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
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
Б1.О.03	Математическое моделирование	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.О.03(П)	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
Б1.О.03	Математическое моделирование	
Б1.О.07	Системная инженерия	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
Б1.О.04	Методология научных исследований	
Б1.О.06	Проектная деятельность	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
Б1.О.04	Методология научных исследований	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;	ОПК
Б1.О.04	Методология научных исследований	
Б1.О.07	Системная инженерия	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ОПК
Б1.О.03	Математическое моделирование	
Б1.О.06	Проектная деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК
Б1.О.05	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.06	Проектная деятельность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-1	Способен оказывать техническую поддержку в вопросах использования компонентов программных комплексов поддержки жизненного цикла изделия	ПК
Б1.В.03	Технологии эксплуатации атомных электростанций	
Б1.В.05	Управление процессами ресурсообеспечения предприятия	
Б1.В.ДВ.02.01	Интеграция систем управления жизненным циклом атомных электростанций	
Б1.В.ДВ.02.02	Банки данных интегрированных систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен применять навыки программирования для решения задач обеспечения функционирования программного обеспечения атомных электростанций	ПК
Б1.В.06	Математическое моделирование объектов ресурсообеспечения	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Технологии больших данных	
ПК-3	Способен на высоком уровне использовать современные информационные системы	ПК
Б1.В.01	Информационные системы в управлении жизненным циклом атомных электростанций	
Б1.В.02	Анализ данных и машинное обучение	
Б1.В.04	Управление активами предприятия	
Б1.В.05	Управление процессами ресурсообеспечения предприятия	
Б1.В.07	Правовое сопровождение процессов ресурсообеспечения предприятия	
Б1.В.ДВ.02.01	Интеграция систем управления жизненным циклом атомных электростанций	
Б1.В.ДВ.02.02	Банки данных интегрированных систем	
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Безопасность информационных систем	
ПК-4	Способен проводить верификацию информационных систем в соответствии с техническим заданием	ПК
Б1.В.01	Информационные системы в управлении жизненным циклом атомных электростанций	
Б1.В.06	Математическое моделирование объектов ресурсообеспечения	
Б1.В.ДВ.02.01	Интеграция систем управления жизненным циклом атомных электростанций	
Б1.В.ДВ.02.02	Банки данных интегрированных систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен разрабатывать техническую документацию в соответствии со спецификой образовательной программы	ПК
Б1.В.03	Технологии эксплуатации атомных электростанций	
Б1.В.05	Управление процессами ресурсообеспечения предприятия	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен разрабатывать варианты управленческих решений, принимаемых на основе полученных выводов в результате проектирования и оптимизации бизнес-процессов, обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	ПК
Б1.В.04	Управление активами предприятия	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен управлять процессами на предприятии, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ПК
Б1.В.07	Правовое сопровождение процессов ресурсообеспечения предприятия	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов	ПК
Б1.В.02	Анализ данных и машинное обучение	
Б1.В.08	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладные аспекты искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование интеллектуальных программно-информационных систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.08	Системы искусственного интеллекта	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	Способен руководить проектом по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых технологий искусственного интеллекта на атомных электростанциях	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладные аспекты искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование интеллектуальных программно-информационных систем	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.О	Обязательная часть	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
Б1.О.01	Социальные коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.02	Деловой иностранный язык	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Математическое моделирование	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7
Б1.О.04	Методология научных исследований	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.05	Технологическое предпринимательство	УК-1; УК-2; ОПК-8
Б1.О.06	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.07	Системная инженерия	ОПК-3; ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01	Информационные системы в управлении жизненным циклом атомных электростанций	ПК-3; ПК-4
Б1.В.02	Анализ данных и машинное обучение	ПК-3; ПК-8
Б1.В.03	Технологии эксплуатации атомных электростанций	ПК-1; ПК-5
Б1.В.04	Управление активами предприятия	ПК-3; ПК-6
Б1.В.05	Управление процессами ресурсообеспечения предприятия	ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б1.В.06	Математическое моделирование объектов ресурсообеспечения	ПК-2; ПК-4
Б1.В.07	Правовое сопровождение процессов ресурсообеспечения предприятия	ПК-3; ПК-7
Б1.В.08	Системы искусственного интеллекта	ПК-8; ПК-9
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладные аспекты искусственного интеллекта	ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.01.02	Проектирование интеллектуальных программно-информационных систем	ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Интеграция систем управления жизненным циклом атомных электростанций	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Банки данных интегрированных систем	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б2	Практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3
Б2.О.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-3
Б2.О.03(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б3	Государственная итоговая аттестация	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-2; ПК-3
ФТД.01	Безопасность информационных систем	УК-1; ПК-3
ФТД.02	Технологии больших данных	УК-2; ПК-2
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4

		Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.					
					Мин.	Макс.	Факт			
	Итого (с факультативами)				114	142	132	52	56	24
	Итого по ОП (без факультативов)				110	130	120	48	48	24
Б1	Дисциплины (модули)	48%	52%	19%	80	90	81	42	39	
Б1.О	Обязательная часть				39	49	39	30	9	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				41	51	42	12	30	
Б2	Практика	90%	10%	0%	21	31	30	6	9	15
Б2.О	Обязательная часть				18	28	27	6	9	12
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				3	13	3			3
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9			9
ФТД	Факультативы				4	12	12	4	8	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы					41.6	44.1	39.2	
	Аудиторная нагрузка (акад.час/год)	ОП					140	199	187	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						3	3	
		ЗАЧЕТ (За)						5	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	4	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						2	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)							3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					38.58%			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						55%			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						9.6%			