

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»  
Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 05-21 от 04.03.2021

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

Компьютерная безопасность

10.05.01

Специализация: Математические методы защиты информации

Квалификация: специалист по защите информации

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 5л 6м

Год начала подготовки

2021

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 1459 от 26.11.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

контрольно-аналитический

организационно-управленческий

эксплуатационный

## СОГЛАСОВАНО

Зам. директора департамента организации  
образовательной деятельности

Д. В. Колодин

И.о. директора Школы

А. Л. Артемьева

Руководитель образовательной программы

Ю. В. Добржинский

Передан  
проректор



А. Н. Шушин

### Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I								*								*		Э	Э	Э	К	К		*		*							*	*				*				Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	
II								*								*		Э	Э	Э	К			*		*							*	*				*				Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III								*								*		Э	Э	Э	К			*		*						*	*				*				Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	
IV								*								*		Э	Э	Э	К	К		*		*						*	*				*				Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К		
V								*								*		Э	Э	Э	К	К		*		*						*	*				*				Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	
VI	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	*	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

### Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. Б	Сем. С	Всего	
Теоретическое обучение		16 3/6	18 1/6	34 4/6	16 4/6	18 1/6	34 5/6	16 4/6	18 1/6	34 5/6	16 4/6	18 1/6	34 5/6	16 4/6	17 1/6	33 5/6				173
Э	Экзаменационные сессии	3	4	7	3	3	6	3	3	6	3	4	7	3	3	6				32
У	Учебная практика					2	2		2	2										4
П	Производственная практика														2	2	15 4/6		15 4/6	17 4/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																4		4	4
К	Каникулы	2	6	8	1	6	7	1	6	7	2	6	8	2	6	8	5		5	43
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9)	5/6 (5)	2 2/6 (14)	1 2/6 (8)	5/6 (5)	2 1/6 (13)	1 2/6 (8)	5/6 (5)	2 1/6 (13)	1 2/6 (8)	5/6 (5)	2 1/6 (13)	1 2/6 (8)	5/6 (5)	2 1/6 (13)	1 2/6 (8)		1 2/6 (8)	12 2/6 (74)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			не менее 12 нед и не более 39 нед			
Итого		23	29	52	22	30	52	22	30	52	23	29	52	23	29	52	26		26	286

Индекс	Наименование	Форма контроля							з.е.		Итого академических часов										Курс 1													
		Экзам.	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РГР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	Интер часы	Элект часы	Пр. подгот	Семестр 1							Семестр 2							
																				з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт роль
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>								291	291		10804	10804	5806	2748	1674	1646				29	1044	216	66	286	314	162	31	1188	270	72	360	36	243	207
<b>Обязательная часть</b>								237	237		8532	8532	4476	2166	1422	1390				29	1044	216	66	286	314	162	31	1116	270	72	288	36	243	207
Б1.О.01	Иностранный язык	24	13					8	8	36	288	288	144	90	54	144			2	72						2	72			36		9	27	
Б1.О.02	История		2					3	3	36	108	108	36	36		36			3	108						3	108	18		18	36	36		
Б1.О.03	Философия		4					3	3	36	108	108	36	36																				
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности		1					2	2	36	72	72	36	36					2	72	18		18	36										
Б1.О.05	Физическая культура и спорт		1					2	2	36	72	72	70	2					2	72	2		68	2										
Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации		1					2	2	36	72	72	36	36		18			2	72			36	36										
Б1.О.07	Правоведение		5					3	3	36	108	108	36	36		8																		
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение		2					2	2	36	72	72	36	36		12										2	72	18		18		36		
Б1.О.09	Экономика		6					2	2	36	72	72	18	18																				
Б1.О.10	<b>Математический модуль</b>	<b>11222</b>	<b>1356</b>					<b>11222</b>	<b>11222</b>	<b>56</b>	<b>56</b>		<b>2016</b>	<b>2016</b>	<b>1162</b>	<b>476</b>	<b>378</b>	<b>278</b>		12	<b>432</b>	<b>132</b>		<b>96</b>	<b>132</b>	<b>72</b>	13	<b>468</b>	<b>144</b>		<b>144</b>		<b>54</b>	<b>126</b>
Б1.О.10.01	Математический анализ	123						123	123	16	16	36	576	576	342	117	117	36		6	216	68		48	64	36	5	180	72	54	18	36		
Б1.О.10.02	Геометрия	2	1					2	2	6	6	36	216	216	120	42	54	36		2	72	32		16	24	4	144	36	36	18	54			
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика	5						4	4	36	144	144	80	28	36	36																		
Б1.О.10.04	Алгебра	12						12	12	8	8	36	288	288	154	62	72	46		4	144	32		32	44	36	4	144	36	54	18	36		
Б1.О.10.05	Математическая логика и теория алгоритмов	5						4	4	36	144	144	80	28	36	20																		
Б1.О.10.06	Дискретная математика	4						8	8	36	288	288	180	45	63	68																		
Б1.О.10.07	Теория информации		6					4	4	36	144	144	108	36		36																		
Б1.О.10.08	Теория графов		3					3	3	36	108	108	64	44																				
Б1.О.10.09	Квантовая механика		5					3	3	36	108	108	34	74																				
Б1.О.11	<b>Физико-технический модуль</b>	<b>1236</b>	<b>13447</b>					<b>28</b>	<b>28</b>		<b>1008</b>	<b>1008</b>	<b>514</b>	<b>197</b>	<b>189</b>	<b>138</b>			5	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	5	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>18</b>	<b>54</b>	
Б1.О.11.01	Физика	123	134					17	17	36	612	612	354	105	153	102			5	180	32	34	32	28	54	5	180	36	36	36	18	54		
Б1.О.11.02	Электроника и схемотехника	6						4	4	36	144	144	72	36	36	36																		
Б1.О.11.03	Основы электротехники и электроники		4					3	3	36	108	108	72	36																				
Б1.О.11.04	Современная промышленная электроника		7					4	4	36	144	144	16	20																				
Б1.О.12	<b>Информационные технологии</b>	<b>14667</b>	<b>23578</b>					<b>40</b>	<b>40</b>		<b>1440</b>	<b>1440</b>	<b>732</b>	<b>384</b>	<b>216</b>	<b>254</b>			4	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>44</b>	<b>36</b>	2	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>18</b>			
Б1.О.12.01	Информатика	1	2					6	6	36	216	216	118	62	36	46			4	144	32	32		44	36	2	72	18	36		18			
Б1.О.12.02	Аппаратные средства вычислительной техники	8	7					8	8	36	288	288	156	96	36	46																		
Б1.О.12.03	Методы программирования	4	3					8	8	36	288	288	150	66	36	64																		
Б1.О.12.04	Сети и системы передачи информации	6						4	4	36	144	144	72	36	36	28																		
Б1.О.12.05	Языки программирования	6	5					7	7	36	252	252	152	64	36	50																		
Б1.О.12.06	Компьютерное моделирование	7						4	4	36	144	144	66	42	36	20																		
Б1.О.12.07	Параллельное программирование		8					3	3	36	108	108	18	18																				
Б1.О.13	<b>Модуль базовых дисциплин компьютерной безопасности</b>	<b>36778</b>	<b>7899</b>					<b>47</b>	<b>47</b>		<b>1692</b>	<b>1692</b>	<b>950</b>	<b>454</b>	<b>288</b>	<b>306</b>																		
Б1.О.13.01	Основы информационной безопасности	3						4	4	36	144	144	80	28	36	36																		
Б1.О.13.02	Операционные системы	8	7					7	7	36	252	252	154	62	36	24																		
Б1.О.13.03	Компьютерные сети		8					4	4	36	144	144	90	54		24																		
Б1.О.13.04	Системы управления базами данных	7						5	5	36	180	180	96	48	36	18																		
Б1.О.13.05	Защита в операционных системах	8					8	5	5	36	180	180	90	36	54	28																		
Б1.О.13.06	Защита информации от утечки по техническим каналам	9						4	4	36	144	144	66	42	36	20																		
Б1.О.13.07	Основы построения защищенных компьютерных сетей		9					3	3	36	108	108	68	40		22																		
Б1.О.13.08	Основы построения защищенных баз данных		9					3	3	36	108	108	66	42		36																		
Б1.О.13.09	Методы и средства криптографической защиты информации	7						6	6	36	216	216	114	48	54	42																		
Б1.О.13.10	Криптографические протоколы	6						6	6	36	216	216	126	54	36	46																		
Б1.О.14	<b>Методы и средства обеспечения информационной безопасности</b>	<b>55788</b>	<b>9A</b>	<b>2A</b>				<b>39</b>	<b>39</b>		<b>1404</b>	<b>1404</b>	<b>670</b>	<b>329</b>	<b>297</b>	<b>196</b>										4	<b>144</b>	<b>36</b>		<b>36</b>		<b>72</b>		
Б1.О.14.01	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	5						3	3	36	108	108	50	31	27	28																		
Б1.О.14.02	Модели безопасности компьютерных систем	8						5	5	36	180	180	90	36	54	36																		
Б1.О.14.03	Теоретико-числовые методы в криптографии	5						4	4	36	144	144	66	24	54	22																		



Индекс	Наименование	Курс 2																Курс 3																Курс 4													
		Семестр 3								Семестр 4								Семестр 5								Семестр 6								Семестр 7													
		з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Пр	ОК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	ОК	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт роль					
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		27	1044	260	112	252	36	222	162	30	1152	216	126	342		36	270	162	27	1044	258	304	36	293	153	30	1120	198	180	220		36	342	144	29	1044	212	214	80	108	268	162					
<b>Обязательная часть</b>		24	864	228	112	148	36	214	126	21	756	126	90	198		36	180	126	24	864	226	200	36	249	153	24	864	144	180	144		36	216	144	29	1044	212	214	80	108	268	162					
Б1.О.01	Иностранный язык	2	72			36	36			2	72			36		9	27																														
Б1.О.02	История																																														
Б1.О.03	Философия									3	108	18		18		36	36																														
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности																																														
Б1.О.05	Физическая культура и спорт																																														
Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации																																														
Б1.О.07	Правоведение																		3	108	18	18		36	36																						
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение																																														
Б1.О.09	Экономика																									2	72			18		36	18														
Б1.О.10	<b>Математический модуль</b>	8	<b>288</b>	<b>100</b>		<b>64</b>		<b>79</b>	<b>45</b>	8	<b>288</b>	<b>72</b>		<b>108</b>		<b>45</b>	<b>63</b>	11	<b>396</b>	<b>112</b>	<b>82</b>		<b>130</b>	<b>72</b>	4	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			<b>36</b>															
Б1.О.10.01	Математический анализ	5	180	68		32		35	45																																						
Б1.О.10.02	Геометрия																																														
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика																		4	144	48	32		28	36																						
Б1.О.10.04	Алгебра																																														
Б1.О.10.05	Математическая логика и теория алгоритмов																		4	144	48	32		28	36																						
Б1.О.10.06	Дискретная математика									8	288	72		108			45	63																													
Б1.О.10.07	Теория информации																									4	144	36	36	36							36										
Б1.О.10.08	Теория графов	3	108	32		32		44																																							
Б1.О.10.09	Квантовая механика																		3	108	16	18		74																							
Б1.О.11	<b>Физико-технический модуль</b>	5	<b>180</b>	<b>64</b>	<b>48</b>			<b>23</b>	<b>45</b>	5	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>72</b>									4	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>	<b>36</b>	4	<b>144</b>				<b>16</b>	<b>108</b>	<b>20</b>				
Б1.О.11.01	Физика	5	180	64	48			23	45	2	72		36			36																															
Б1.О.11.02	Электроника и схемотехника																									4	144	36	36						36	36											
Б1.О.11.03	Основы электротехники и электроники									3	108	36		36			36									4	144	36	36																		
Б1.О.11.04	Современная промышленная электроника																																														
Б1.О.12	<b>Информационные технологии</b>	5	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>64</b>			<b>36</b>	<b>48</b>	3	<b>108</b>		<b>54</b>			<b>18</b>	<b>36</b>	3	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>28</b>		8	<b>288</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>			<b>72</b>	<b>72</b>	7	<b>252</b>	<b>64</b>	<b>68</b>					<b>84</b>	<b>36</b>				
Б1.О.12.01	Информатика																																														
Б1.О.12.02	Аппаратные средства вычислительной техники																																														
Б1.О.12.03	Методы программирования	5	180	32	64			36	48		3	108		54			18	36																													
Б1.О.12.04	Сети и системы передачи информации																									4	144	36		36																	
Б1.О.12.05	Языки программирования																		3	108	32	48		28		4	144		72																		
Б1.О.12.06	Компьютерное моделирование																																														
Б1.О.12.07	Параллельное программирование																																														
Б1.О.13	<b>Модуль базовых дисциплин компьютерной безопасности</b>	4	<b>144</b>	<b>32</b>		<b>48</b>		<b>28</b>	<b>36</b>																6	<b>216</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>54</b>			<b>54</b>	<b>36</b>	14	<b>504</b>	<b>114</b>	<b>146</b>	<b>32</b>			<b>122</b>	<b>90</b>					
Б1.О.13.01	Основы информационной безопасности	4	144	32		48		28	36																																						
Б1.О.13.02	Операционные системы																																														
Б1.О.13.03	Компьютерные сети																																														
Б1.О.13.04	Системы управления базами данных																																														
Б1.О.13.05	Защита в операционных системах																																														
Б1.О.13.06	Защита информации от утечки по техническим каналам																																														
Б1.О.13.07	Основы построения защищенных компьютерных сетей																																														
Б1.О.13.08	Основы построения защищенных баз данных																																														
Б1.О.13.09	Методы и средства криптографической защиты информации																																														
Б1.О.13.10	Криптографические протоколы																																														
Б1.О.14	<b>Методы и средства обеспечения информационной безопасности</b>																																														
Б1.О.14.01	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности																		3	108	32	18		31	27																						
Б1.О.14.02	Модели безопасности компьютерных систем																																														
Б1.О.14.03	Теоретико-числовые методы в криптографии																																														
Б1.О.14.04	Защита программ и данных																		4	144	32	34		24	54																						









Индекс	Наименование	Компетенции
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История	УК-5; ОПК-17
Б1.О.03	Философия	УК-5; ОПК-17
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.06	Русский язык в профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.07	Правоведение	УК-10
Б1.О.08	Добровольческая деятельность и волонтерское движение	УК-3
Б1.О.09	Экономика	УК-9
Б1.О.10	<b>Математический модуль</b>	<b>ОПК-2; ОПК-3</b>
Б1.О.10.01	Математический анализ	ОПК-3
Б1.О.10.02	Геометрия	ОПК-3
Б1.О.10.03	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-3
Б1.О.10.04	Алгебра	ОПК-3
Б1.О.10.05	Математическая логика и теория алгоритмов	ОПК-3
Б1.О.10.06	Дискретная математика	ОПК-3
Б1.О.10.07	Теория информации	ОПК-2
Б1.О.10.08	Теория графов	ОПК-3
Б1.О.10.09	Квантовая механика	ОПК-3
Б1.О.11	<b>Физико-технический модуль</b>	<b>ОПК-1; ОПК-4; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-15</b>
Б1.О.11.01	Физика	ОПК-4
Б1.О.11.02	Электроника и схемотехника	ОПК-1; ОПК-8; ОПК-15
Б1.О.11.03	Основы электротехники и электроники	ОПК-4; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-15
Б1.О.11.04	Современная промышленная электроника	ОПК-8; ОПК-9; ОПК-15
Б1.О.12	<b>Информационные технологии</b>	<b>УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-13; ОПК-16</b>
Б1.О.12.01	Информатика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.12.02	Аппаратные средства вычислительной техники	ОПК-8; ОПК-9
Б1.О.12.03	Методы программирования	ОПК-2; ОПК-7
Б1.О.12.04	Сети и системы передачи информации	ОПК-8; ОПК-9; ОПК-16
Б1.О.12.05	Языки программирования	ОПК-7; ОПК-13; ОПК-16
Б1.О.12.06	Компьютерное моделирование	ОПК-11
Б1.О.12.07	Параллельное программирование	ОПК-13
Б1.О.13	<b>Модуль базовых дисциплин компьютерной безопасности</b>	<b>ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3</b>
Б1.О.13.01	Основы информационной безопасности	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.13.02	Операционные системы	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.13.03	Компьютерные сети	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.13.04	Системы управления базами данных	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.13.05	Защита в операционных системах	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.13.06	Защита информации от утечки по техническим каналам	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.13.07	Основы построения защищенных компьютерных сетей	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.13.08	Основы построения защищенных баз данных	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.13.09	Методы и средства криптографической защиты информации	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.13.10	Криптографические протоколы	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.14	<b>Методы и средства обеспечения информационной безопасности</b>	<b>УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-14; ОПК-16</b>
Б1.О.14.01	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.14.02	Модели безопасности компьютерных систем	ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9
Б1.О.14.03	Теоретико-числовые методы в криптографии	ОПК-10
Б1.О.14.04	Защита программ и данных	ОПК-11; ОПК-12
Б1.О.14.05	Теория игр	ОПК-1; ОПК-16
Б1.О.14.06	Теория кодирования, сжатия и восстановления информации	ОПК-1; ОПК-14
Б1.О.14.07	Теория псевдослучайных генераторов	ОПК-3; ОПК-16
Б1.О.14.08	Методы алгебраической геометрии в криптографии	ОПК-3; ОПК-10
Б1.О.14.09	Выдающие в специальность	УК-2; УК-6

Индекс	Наименование	Компетенции
<b>Часть, формируемая участниками образовательных с</b>		
Б1.В.01	Теория автоматов	ПК-2
Б1.В.02	Дополнительные главы криптографических протоколов	ПК-9; ПК-10
Б1.В.03	Теория и проектирование защищенных систем	УК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.04	Защита информации от технической разведки	ПК-7; ПК-9
Б1.В.05	Основы экономической безопасности	ПК-3; ПК-9
Б1.В.06	Инженерная защита и охрана объектов	ПК-4; ПК-9
Б1.В.07	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	ПК-5; ПК-6
Б1.В.08	Основы информационной культуры	УК-5; ПК-8
Б1.В.09	Беспроводные телекоммуникационные системы	ПК-5; ПК-10
Б1.В.10	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>ПК-6</b>
Б1.В.ДВ.01.01	Численные методы и математическое моделирование	ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Теория систем и системный анализ	ПК-6
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>ПК-2; ПК-3; ПК-10</b>
Б1.В.ДВ.02.01	Арифметико-логические основы компьютеров	ПК-2; ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.02	Теория вычислительных систем и процессов	ПК-2; ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>ПК-10</b>
Б1.В.ДВ.03.01	Элементы и узлы цифровых вычислительных машин	ПК-10
Б1.В.ДВ.03.02	Вычислительные комплексы	ПК-10
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>ПК-4; ПК-5; ПК-6</b>
Б1.В.ДВ.04.01	Системное программное обеспечение	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.02	Web-технологии	ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>ПК-5; ПК-6</b>
Б1.В.ДВ.05.01	Нечеткая логика	ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.05.02	Нечеткие системы и технологии	ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>	<b>ПК-2</b>
Б1.В.ДВ.06.01	Интеллектуальные компьютерные системы	ПК-2
Б1.В.ДВ.06.02	Модели знаний и онтологии	ПК-2
<b>Блок 2.Практика</b>		
<b>Обязательная часть</b>		
Б2.О.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.03(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	УК-3; ОПК-5; ОПК-6
Б2.О.04(П)	Производственная практика. Контрольно-аналитическая практика	УК-8; ОПК-8; ОПК-9
Б2.О.05(П)	Производственная практика. Эксплуатационная практика	УК-8; ОПК-14; ОПК-15
<b>Часть, формируемая участниками образовательных с</b>		
Б2.В.01(П)	Производственная практика. Проектно-технологическая практика	УК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>		
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; 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; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>		
ФТД.01	Теория функции комплексной переменной	ПК-2
ФТД.02	Дополнительные главы математической статистики	ПК-2

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6				
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	Всего	Сем. В	Сем. С	
					Мин.	Макс.	Факт																			
	Итого (с факультативами)				317		334	60	29	31	60	27	33	60	27	33	62	29	33	62	29	33	30	30		
	Итого по ОП (без факультативов)				315		330	60	29	31	60	27	33	60	27	33	60	29	31	60	29	31	30	30		
Б1	Дисциплины (модули)	81%	19%	35.1%	282		291	60	29	31	57	27	30	57	27	30	60	29	31	57	29	28				
Б1.О	Обязательная часть						237	60	29	31	45	24	21	48	24	24	60	29	31	24	14	10				
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						54				12	3	9	9	3	6				33	15	18				
Б2	Практика	45%	55%	0%	27		33				3		3	3		3				3		3	24	24		
Б2.О	Обязательная часть						15				3		3	3		3				3		3	6	6		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						18															18	18			
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6																6	6		
ФТД	Факультативные дисциплины				2		4										2		2	2		2				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.7	-	53.5	54	-	53	54.5	-	53.5	53.8	-	53	53.6	-	54	53.5	-			
		ОП, факультативы (в период экз. сессии в период гос. экзаменов)					52.4	-	54	51.8	-	54	54	-	51	48	-	54	54	-	48	54	-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					31.7	-	34.5	34.7	-	33.2	33.7	-	29.4	30.8	-	30.4	30.8	-	29.8	29.6	-			
		элективные дисциплины по физ.к.					1.9	-		4	-	4.4	4	-	4.4	2.3	-			-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					5806	-	568	702	-	624	684	-	562	598	-	506	558	-	496	508	-			
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-		72	-	72	72	-	72	40	-			-			-			
		Блок Б2					144	-			-		18	-		18	-			-			18	-	90	
		Блок Б3					18	-			-			-				-			-				-	18
		Блок ФТД					72	-			-			-			-		36				36	-		
		Итого по всем блокам					6040	-	568	702	-	624	702	-	562	616	-	506	594	-	496	562	-	108		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						9	4	5		8	4	4		8	4	4		9	4	5		8	4	4
		ЗАЧЕТ (За)						10	6	4		9	4	5		8	4	4		5	3	2		6	4	2
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)																					1		1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)																		1		1				
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						5	2	3		1	1													
	РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						5	2	3		1	1														
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						41.3%																		
		в интерактивной форме						30%																		
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)							76.4%																		
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)							53.74%																		

2 семестр Дисциплина Б1.О.02 "История". Включает онлайн курс.1 з.е. Отечественная история <https://openedu.ru/course/hse/NHIST/> ВШЭ.

3 семестр Дисциплина Б1.О.14.03 "Методы программирования" включает онлайн курс "Методы программирования и распределенные информационные системы: базовый уровень" в объеме 1 з.е., разработчик ТГУ <https://stepik.org/course/52892/promo>

4 семестр Дисциплина Б1.О.03 "Философия". Включает онлайн курс.1 з.е. <https://openedu.ru/course/hse/FIL/> ВШЭ

5 семестр Дисциплина Б1.О.07 "Правоведение". Включает онлайн курс.

6 семестр Дисциплина Б1.О.09 "Экономика". Включает онлайн курс. 1 з.е. <https://openedu.ru/course/hse/ECONOM/> ВШЭ

7 семестр Дисциплина Б1.О.10.01 "Современная промышленная электроника" включает онлайн курс "Современная промышленная электроника" в объеме 3 з.е., разработчик Политех <https://openedu.ru/course/spbstu/MODIEL/>

8 семестр Дисциплина Б1.О.10.03 "Параллельное программирование" включает онлайн курс "Введение в параллельное программирование с использованием OpenMP и MPI" в объеме 2 з.е., разработчик ТГУ <https://www.coursera.org/learn/parallel-programming>

9 семестр Дисциплина Б1.В.09 "Беспроводные телекоммуникационные системы" включает онлайн курс "Беспроводные телекоммуникационные системы" в объеме 3 з.е., разработчик УрФУ <https://openedu.ru/course/urfu/TELECOM/>

А семестр Дисциплина Б1.О.14.12 "Теория игр" включает онлайн курс "Теория игр" в объеме 3 з.е., разработчик МФТИ <https://openedu.ru/course/mipt/GAMETH/>