

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет»

План одобрен Ученым советом ДонНТУ  
Протокол № 9 от 22.12.2023

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.01

12.04.01 Приборостроение

Направленность Измерительные информационные технологии  
(профиль):  
Кафедра: Электронная техника  
Институт: Институт инновационных технологий заочного обучения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 2 г. 3 м.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

производственно-технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 957 от 22.09.2017

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой электронной техники Д.Н. Кузнецов / Кузнецов Д. Н./

Председатель Учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 12.04.01  
Приборостроение

Д.Н. Кузнецов / Кузнецов Д. Н./

И.о. директора института инновационных  
технологий заочного обучения

В.К. Ямилов / Ямилов В. К./

Начальник отдела учебно-методической  
работы

О.В. Федоров / Федоров О.В./



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Аноприенко А.Я.

12 20 23 г.

## Календарный учебный график

[illegible]

### Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3		Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики	18 2/6	15 5/6	34 1/6	18 2/6	11 5/6	30 1/6			64 2/6
Э	Экзаменационные сессии	1 4/6	1 4/6	3 2/6	1 4/6	1 4/6	3 2/6			6 4/6
У	Учебная практика		1 2/6	1 2/6						1 2/6
П	Производственная практика		2 4/6	2 4/6		8	8	6	6	16 4/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	6
К	Продолжительность каникул		52 дн	52 дн		52 дн	52 дн	5 дн	5 дн	109 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	9 дн	8 дн	17 дн	9 дн	8 дн	17 дн	2 дн	2 дн	36 дн
Продолжительность		150 дн	215 дн	365 дн	150 дн	215 дн	365 дн	91 дн	91 дн	
Високосный год		-			-			-		

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад. часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Закрепленная кафедра	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>								60	60	2160	2160	320	202	1516	324		30	30			
<b>Обязательная часть</b>								46	46	1656	1656	234	142	1215	207		20	26			
+	Б1.О.01	История и философия науки		3				3	3	108	108	12	6	96				3		4801	Философия
+	Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	1					3	3	108	108	12	6	78	18		3			5306	Радиотехника и защита информации
+	Б1.О.03	Педагогика высшей школы		2				2	2	72	72	12	6	60			2			4707	Инженерная педагогика и лингвистика
+	Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности		12				4	4	144	144	20	8	124			4			5203	Английский язык
+	Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений		2				2	2	72	72	10	4	62			2			5102	Экономика предприятия и инноватика
+	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	3					4	4	144	144	14	8	112	18			4		4804	Компьютерная инженерия
+	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		3				2	2	72	72	10	4	62				2		4505	История и право
+	Б1.О.08	Охрана труда в отрасли	1					2	2	72	72	10	4	44	18		2			4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача
+	Б1.О.09	Автоматизация проектирования и дизайн приборов и систем	3				3	5	5	180	180	26	18	118	36			5		5303	Электронная техника
+	Б1.О.10	Адаптивные электронные и микропроцессорные системы	4					4	4	144	144	24	18	84	36			4		5303	Электронная техника
+	Б1.О.11	Информационные технологии в электронике и приборостроении	4					3	3	108	108	18	12	72	18			3		5303	Электронная техника
+	Б1.О.12	Математические модели информационных систем	4					5	5	180	180	30	24	114	36			5		5303	Электронная техника
+	Б1.О.13	Методы обработки измерительной информации	1					5	5	180	180	26	20	127	27		5			5303	Электронная техника
+	Б1.О.14	Специальные вопросы проектирования и конструирования средств измерений		2				2	2	72	72	10	4	62			2			5303	Электронная техника
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								14	14	504	504	86	60	301	117		10	4			
+	Б1.В.01	Математическое моделирование устройств и систем	2					3	3	108	108	18	12	72	18		3			5301	Автоматика и телекоммуникации
+	Б1.В.ДЭ.01	<b>Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)</b>	<b>1</b>					4	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>95</b>	<b>27</b>		<b>4</b>				
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Аналитические приборы	1					4	4	144	144	22	16	95	27		4			5303	Электронная техника
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Проектирование электронных средств и систем	1					4	4	144	144	22	16	95	27		4			5303	Электронная техника
+	Б1.В.ДЭ.02	<b>Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)</b>	<b>23</b>				<b>3</b>	7	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>46</b>	<b>32</b>	<b>134</b>	<b>72</b>		<b>3</b>	<b>4</b>			
+	Б1.В.ДЭ.02.01	Проектирование микропроцессорных систем	23				3	7	7	252	252	46	32	134	72		3	4		5303	Электронная техника
-	Б1.В.ДЭ.02.02	Микропроцессорные приборы и системы	23				3	7	7	252	252	46	32	134	72		3	4		5303	Электронная техника
<b>Блок 2. Практика</b>								51	51	1836	1836	77		1759			21	21	9		
<b>Обязательная часть</b>								18	18	648	648	23		625			6	12			
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			<b>2</b>			2	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>12</b>		<b>60</b>			<b>2</b>				
+	Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика			2			2	2	72	72	12		60			2			5303	Электронная техника
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>			<b>24</b>			16	<b>16</b>	<b>576</b>	<b>576</b>	<b>11</b>		<b>565</b>			<b>4</b>	<b>12</b>			
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			4			12	12	432	432	8		424				12		5303	Электронная техника
+	Б2.О.02.02(П)	Проектно-конструкторская практика			2			4	4	144	144	3		141			4			5303	Электронная техника
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								33	33	1188	1188	54		1134			15	9	9		
+	Б2.В.01	<b>Учебная практика</b>		<b>12</b>	<b>3</b>			24	<b>24</b>	<b>864</b>	<b>864</b>	<b>48</b>		<b>816</b>			<b>15</b>	<b>9</b>			
+	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		12	3			24	24	864	864	48		816			15	9		5303	Электронная техника
+	Б2.В.02	<b>Производственная практика</b>			<b>5</b>			9	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>6</b>		<b>318</b>					<b>9</b>		
+	Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика			5			9	9	324	324	6		318					9	5303	Электронная техника
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>								9	9	324	324	40		284					9		
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	40		284					9	5303	Электронная техника
<b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>								7	7	252	252	28	16	224			3	4			
+	ФТД.01	Обеспечение безопасности в информационных сетях		3				4	4	144	144	14	8	130				4		5301	Автоматика и телекоммуникации
+	ФТД.02	Схемотехнические методы и способы отображения информации		1				3	3	108	108	14	8	94			3			5303	Электронная техника

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	-
УК-1.2	Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	-
УК-4.2	Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Успешно взаимодействует с представителями различных культур	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов	-
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК
ОПК-1.1	Знает современную научную картину мира	-
ОПК-1.2	Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблемы; использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	-
ОПК-1.3	Владеет навыками формулирования задачи и определения путей их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах	-
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК
ОПК-2.1	Знает основы проведения научных исследований и разработок	-
ОПК-2.2	Умеет организовывать проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения	-
ОПК-2.3	Владеет навыками защиты полученных результатов, связанных с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения	-
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ОПК-3.1	Знает основы интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	-
ОПК-3.2	Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	-
ОПК-3.3	Владеет методами математического моделирования приборов и технологических процессов с использованием современных информационных технологий	-
ПК-1	Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	ПК
ПК-1.1	Знает основы математического моделирования объектов исследования	-
ПК-1.2	Умеет строить математические модели объектов исследования; выбирать численные методы для моделирования объектов	-
ПК-1.3	Владеет навыками разработки или выбора готового алгоритма решения поставленной задачи в области приборостроения	-
ПК-2	Способен оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	ПК

ПК-2.1	Знает требования для оформления научной и технической документации	-
ПК-2.2	Умеет оформлять отчеты, статьи, рефераты	-
ПК-2.3	Владеет навыками использования современных средств редактирования и печати	-
ПК-3	Готов к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	ПК
ПК-3.1	Знает основы правовых и экономических аспектов интеллектуальной собственности	-
ПК-3.2	Умеет определять составляющие системы интеллектуальной собственности и разрабатывать алгоритмы правовой охраны объектов патентного права	-
ПК-3.3	Владеет навыками защиты прав интеллектуальной собственности в случае их нарушения	-
ПК-4	Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы	ПК
ПК-4.1	Знает принципы подготовки технических заданий на разработку приборов и систем	-
ПК-4.2	Умеет разрабатывать функциональные и структурные схем приборов и систем и определять их принцип действия	-
ПК-4.3	Владеет навыками постановки технических требования на отдельные блоки и элементы приборов и систем	-
ПК-5	Способен проектировать и конструировать узлы, блоки, приборы и системы с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием	ПК
ПК-5.1	Знает современные методики и особенности проектирования и конструирования в области приборостроения	-
ПК-5.2	Умеет использовать современные средства компьютерного проектирования при проектировании и конструировании узлов, бло-ков, приборов и систем	-
ПК-5.3	Владеет навыками оценки качества и надёжности проектируемых приборов и систем	-
ПК-6	Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов	ПК
ПК-6.1	Знает законы рыночной эффективности создаваемого продукта	-
ПК-6.2	Умеет проводить технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эф-фективности проектируемых приборов и систем	-
ПК-6.3	Владеет навыками оценки инновационных рисков коммерциализации проектов	-
ПК-7	Способен составлять техническую документацию, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие	ПК
ПК-7.1	Знает нормативные требования к разработке технической документации	-
ПК-7.2	Умеет использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации	-
ПК-7.3	Владеет навыками выпуска документации для организации серийного выпуска изделий	-
ПК-8	Способен руководить монтажом, наладкой (юстировкой), испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов приборов и систем	ПК
ПК-8.1	Знает основы монтажа и наладки устройств	-
ПК-8.2	Умеет руководить монтажом, наладкой и испытаниями приборов и систем	-
ПК-8.3	Владеет навыками сдачи в эксплуатацию опытных образцов приборов и систем	-
ПК-9	Способен разрабатывать и оптимизировать программы модельных и натурных экспериментальных исследований приборов и систем	ПК
ПК-9.1	Знает основы проведения экспериментальных исследований устройств	-
ПК-9.2	Умеет разрабатывать программы модельных и натурных экспериментальных исследований приборов и систем	-
ПК-9.3	Владеет навыками оптимизации экспериментальных исследований приборов и систем	-

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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б1.О.01	История и философия науки	УК-1.1; УК-5.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.02	Методология и методы научных исследований	УК-1.2; УК-6.1
Б1.О.03	Педагогика высшей школы	УК-3.1; УК-6.1
Б1.О.04	Иностранный язык профессиональной направленности	УК-4.1
Б1.О.05	Экономическое обоснование инновационных решений	УК-2.1; УК-3.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	УК-4.2
Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.О.08	Охрана труда в отрасли	УК-1.1; УК-6.1
Б1.О.09	Автоматизация проектирования и дизайн приборов и систем	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3
Б1.О.10	Адаптивные электронные и микропроцессорные системы	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.О.11	Информационные технологии в электронике и приборостроении	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.О.12	Математические модели информационных систем	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
Б1.О.13	Методы обработки измерительной информации	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.О.14	Специальные вопросы проектирования и конструирования средств измерений	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.01	Математическое моделирование устройств и систем	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДЭ.01	Элективные дисциплины (модули) 1 (ДЭ.1)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.01.01	Аналитические приборы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.01.02	Проектирование электронных средств и систем	ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3
Б1.В.ДЭ.02	Элективные дисциплины (модули) 2 (ДЭ.2)	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В.ДЭ.02.01	Проектирование микропроцессорных систем	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б1.В.ДЭ.02.02	Микропроцессорные приборы и системы	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2	Практика	УК-1; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б2.О.01	Учебная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; 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; 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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; 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; 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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.О.02	Производственная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; 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; 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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-6.1; 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; 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
Б2.О.02.02(П)	Проектно-конструкторская практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; 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; 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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9

Б2.В.01		Учебная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; 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
	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.1; УК-1.2; УК-6.1; 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
Б2.В.02		Производственная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-6.1; 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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
	Б2.В.02.01(П)	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-6.1; 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; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
ФТД		Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-4; ПК-5
	ФТД.01	Обеспечение безопасности в информационных сетях	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
	ФТД.02	Схемотехнические методы и способы отображения информации	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Каф.	Наименование кафедры	Семестр																											
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя																																	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			КРКК	СР	Конт роль				Всего																										
ИТОГО (с факультативами)				936								26	20		1008								28	21 3/6		1944								54	41 3/6																														
ИТОГО по ОП (без факультативов)				828								23			1008								28			1836								51																															
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		41,4										45,3											43,4																																								
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54										32,4											43,2																																								
		Аудиторная нагрузка		2,8										2,8											2,8																																								
		Контактная работа		5,3										6,1											5,7																																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				828	96	24	18	8	46	642	90	23	ТО: 18 1/3□ Э: 1 2/3		792	96	28	10	6	52	642	54	22	ТО: 15 5/6□ Э: 1 2/3		1620	192	52	28	14	98	1284	144	45	ТО: 34 1/6□ Э: 3 1/3																														
1	Б1.0.02	Методология и методы научных исследований	Эк	108	12	4		2	6	78	18	3													Эк	108	12	4		2	6	78	18	3		5306	Радиотехника и защита информации	1																											
2	Б1.0.03	Педагогика высшей школы											За	72	12	4		2	6	60		2		За	72	12	4		2	6	60		2	4707	Инженерная педагогика и лингвистика	2																													
3	Б1.0.04	Иностранный язык профессиональной направленности	За	72	10			4	6	62		2		За	72	10			4	6	62		2		За(2)	144	20			8	12	124		4	5203	Английский язык	12																												
4	Б1.0.05	Экономическое обоснование инновационных решений											За	72	10	4			6	62		2		За	72	10	4			6	62		2	5102	Экономика предприятия и инноватика	2																													
5	Б1.0.08	Охрана труда в отрасли	Эк	72	10	2		2	6	44	18	2												Эк	72	10	2		2	6	44	18	2	4502	Охрана труда и аэрология им И.М. Пугача	1																													
6	Б1.0.13	Методы обработки измерительной информации	Эк	180	26	12	8		6	127	27	5												Эк	180	26	12	8		6	127	27	5	5303	Электронная техника	1																													
7	Б1.0.14	Специальные вопросы проектирования и конструирования средств измерений											За	72	10	4			6	62		2		За	72	10	4			6	62		2	5303	Электронная техника	2																													
8	Б1.8.01	Математическое моделирование устройств и систем											Эк	108	18	8	4		6	72	18	3		Эк	108	18	8	4		6	72	18	3	5301	Автоматика и телекоммуникации	2																													
9	Б1.8.Д3.01.01	Аналитические приборы	Эк	144	22	6	10		6	95	27	4												Эк	144	22	6	10		6	95	27	4	5303	Электронная техника	1																													
10	Б1.8.Д3.01.02	Проектирование электронных средств и систем	Эк	144	22	6	10		6	95	27	4												Эк	144	22	6	10		6	95	27	4	5303	Электронная техника	1																													
11	Б1.8.Д3.02.01	Проектирование микропроцессорных систем											Эк	108	20	8	6		6	52	36	3		Эк	108	20	8	6		6	52	36	3	5303	Электронная техника	23																													
12	Б1.8.Д3.02.02	Микропроцессорные приборы и системы											Эк	108	20	8	6		6	52	36	3		Эк	108	20	8	6		6	52	36	3	5303	Электронная техника	23																													
13	Б2.8.01	Учебная практика	За	252	16				16	236		7		За	288	16			16	272		8		За(2)	540	32				32	508		15		123																														
14	Б2.8.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	За	252	16				16	236		7		За	288	16			16	272		8		За(2)	540	32				32	508		15	5303	Электронная техника	123																													
15	ФТД.02	Схемотехнические методы и способы отображения информации	За	108	14	4	4		6	94		3												За	108	14	4	4		6	94		3	5303	Электронная техника	1																													
ПРАКТИКИ			(План)											216	15				15	201		6	4		216	15				15	201		6	4																															
	Б2.О.01.01(У)	Проектно-конструкторская практика											ЗаО	72	12				12	60		2	1 1/3	ЗаО	72	12				12	60		2	1 1/3	5303	Электронная техника	2																												
	Б2.О.02.02(П)	Проектно-конструкторская практика											ЗаО	144	3				3	141		4	2 2/3	ЗаО	144	3				3	141		4	2 2/3	5303	Электронная техника	2																												
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																																														
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(4) За(3)												Эк(2) За(5) ЗаО(2)												Эк(6) За(8) ЗаО(2)																																					
КАНИКУЛЫ																												7 1/6																								7 1/6													



№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 3								Неделя	Контроль	Семестр 4								Неделя	Контроль	Итого за курс								Неделя	Каф.	Наименование кафедры	Семестр		
				Академических часов							з.е.			Академических часов							з.е.			Академических часов							з.е.						
Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек		Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб		Пр	КРКК	СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр		КРКК	СР	Конт роль	Всего		
ИТОГО (с факультативами)				1116								31	20	864								24	21 3/6	1980								55	41 3/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972								27		864								24		1836								51					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		48,6									32									40,3																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54									54									54																
	Аудиторная нагрузка		3									4,6									3,8																
	Контактная работа		5,7									6,1									5,9																
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	104	24	24	6	50	778	90	27	ТО: 18 1/3□ Э: 1 2/3	432	72	26	28		18	270	90	12	ТО: 11 5/6□ Э: 1 2/3	1404	176	50	52	6	68	1048	180	39	ТО: 30 1/6□ Э: 3 1/3				
1	Б1.О.01	История и философия науки	За	108	12	2		4	6	96		3											За	108	12	2		4	6	96		3	4801	Философия	3		
2	Б1.О.06	Интернет-технологии и интеллектуальные системы	Эк	144	14	4	4		6	112	18	4											Эк	144	14	4	4		6	112	18	4	4804	Компьютерная инженерия	3		
3	Б1.О.07	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	За	72	10	2		2	6	62		2											За	72	10	2		2	6	62		2	4505	История и право	3		
4	Б1.О.09	Автоматизация проектирования и дизайн приборов и систем	Эк КР	180	26	6	12		8	118	36	5											Эк КР	180	26	6	12		8	118	36	5	5303	Электронная техника	3		
5	Б1.О.10	Адаптивные электронные и микропроцессорные системы											Эк	144	24	8	10		6	84	36	4	Эк	144	24	8	10		6	84	36	4	5303	Электронная техника	4		
6	Б1.О.11	Информационные технологии в электронике и приборостроении											Эк	108	18	6	6		6	72	18	3	Эк	108	18	6	6		6	72	18	3	5303	Электронная техника	4		
7	Б1.О.12	Математические модели информационных систем											Эк	180	30	12	12		6	114	36	5	Эк	180	30	12	12		6	114	36	5	5303	Электронная техника	4		
8	Б1.В.Д3.02.01	Проектирование микропроцессорных систем	Эк КР	144	26	10	8		8	82	36	4											Эк КР	144	26	10	8		8	82	36	4	5303	Электронная техника	23		
9	Б1.В.Д3.02.02	Микропроцессорные приборы и системы	Эк КР	144	26	10	8		8	82	36	4											Эк КР	144	26	10	8		8	82	36	4	5303	Электронная техника	23		
10	Б2.В.01	Учебная практика	ЗаО	324	16				16	308		9											ЗаО	324	16				16	308		9			123		
11	Б2.В.01.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научной исследовательской работы)	ЗаО	324	16				16	308		9											ЗаО	324	16				16	308		9	5303	Электронная техника	123		
12	ФТД.01	Обеспечение безопасности в информационных сетях	За	144	14	4	4		6	130		4											За	144	14	4	4		6	130		4	5301	Автоматика и телекоммуникации	3		
ПРАКТИКИ			(План)											432	8			8	424		12	8		432	8				8	424		12	8				
Б2.О.02.01(П)			Научно-исследовательская работа										ЗаО	432	8			8	424		12	8	ЗаО	432	8				8	424		12	8	5303	Электронная техника	4	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																		
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(3) За(3) ЗаО КР(2)									Эк(3) ЗаО									Эк(6) За(3) ЗаО(2) КР(2)															
КАНИКУЛЫ																					7 1/6										7 1/6						

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Наименование кафедры	Семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК				СР	Контр оль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб						Пр	КРКК	СР	Контр оль	з.е.	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Контр оль	з.е.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ИТОГО (с факультативами)				648								18	12											648								18	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ИТОГО по ОП (без факультативов)				648								18												648								18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Аудиторная нагрузка																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Контактная работа																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)												ТО: □ Э: □																ТО: □ Э: □																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3		
		Баз.%	Вар.%	ДЭ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6
					Не менее	Факт									
	Итого (с факультативами)				96	127	54	26	28	55	31	24	18	18	
	Итого по ОП (без факультативов)				96	120	51	23	28	51	27	24	18	18	
Б1	Дисциплины (модули)	77%	23%	78.5%	51	60	30	16	14	30	18	12			
Б1.О	Обязательная часть					46	20	12	8	26	14	12			
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					14	10	4	6	4	4				
Б2	Практика	35%	65%	0%	39	51	21	7	14	21	9	12	9	9	
Б2.О	Обязательная часть					18	6		6	12		12			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					33	15	7	8	9	9		9	9	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9							9	9	
ФТД	Факультативные дисциплины					7	3	3		4	4				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				42.6	-	41.4	45.3	-	48.6	32	-		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				48.6	-	54	32.4	-	54	54	-		
		в период гос. экзаменов					-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				5.8	-	5.3	6.1	-	5.7	6.1	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				320	-	80	80	-	88	72	-		
		Блок Б2				77	-	16	31	-	16	8	-	6	
		Блок Б3				40	-			-			-	40	
		Блок ФТД				28	-	14		-	14		-		
		Итого по всем блокам				465	-	110	111	-	118	80	-	46	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	4	2	6	3	3			
		ЗАЧЕТ (За)					7	2	5	2	2				
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2	2	1	1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								2	2				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				50.5%									
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					53.3%									
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					14.81%									