

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.В. Демин

2016 г.



Министерство образования и науки  
Российской Федерации  
Национальный исследовательский  
Томский государственный университет  
Учебный план 2016/2017  
Направление подготовки  
03.03.02 – Физика  
Квалификация выпускника  
Бакалавр  
Нормативный срок обучения  
4 года

Наименование блоков ООП, модулей, дисциплин, практик	Трудоёмкость		Распределение трудоёмкости дисциплин по семестрам								Виды учебной работы	Формы промежуточной аттестации	Формируемые компетенции	
	Общая в зачетных единицах	В часах общая/аудиторная	1	2	3	4	5	6	7	8				
<b>Блок 1. Дисциплины (модули) (213-219 з.е)</b>	<b>217</b>	<b>8140</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>29</b>								
<b>Базовая часть (120-138 з.е.)</b>	<b>136</b>	<b>4896/2350</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>5</b>				
<i>Модуль "Гуманитарные и социально-экономические дисциплины". Базовая часть</i>														
Б.1 Отечественная история	3	108/52	3								Л,С	3		ОК-2
Б.2 Философия	2	72/52					2				Л,С	3		ОК-1
Б.3 Английский язык	8	288/128	2	2	2	2					ПЗ	333ДЗ		ОК-5 ОКП-7
Б.4 Безопасность жизнедеятельности	2	72/34							2		Л, ПЗ	3		ОК-9
Б.5 Физическая культура	2	72/36	1					1			Л, ПЗ	3		ОК-8
Б.6 Культурология	2	72/30		2							Л	3		ОК-6
Б.7 Правоведение	2	72/34							2		Л, ПЗ	3		ОК-4
Б.8 Экономика	2	72/52					2				Л, С	3		ОК-3
<b>Итого по модулю</b>	<b>23</b>	<b>828/418</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>					
<i>Модуль "Высшая математика". Базовая часть</i>														
Б.9 Математический анализ	15	540/290	7	5	3						Л, ПЗ	ЭЭЭ		
Б.10 Линейная алгебра и аналитическая геометрия	6	216/128	3	3							Л, ПЗ	3 ДЗ		ОПК-2
Б.11 Дифференциальные уравнения	3	108/48			3						Л, ПЗ	ДЗ		
Б.12 Математическая физика	13	468/192			7	6					Л, ПЗ	ДЗ Э		
<b>Итого по модулю</b>	<b>37</b>	<b>1332/658</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>6</b>								
<i>Модуль "Общая физика"</i>														
Б.13 Механика	8	288/136	8								Л, ПЗ	Э		
Б.14 Молекулярная физика	8	288/120		8							Л, ПЗ	Э		
Б.15 Электричество и магнетизм	8	288/136			8						Л, ПЗ	Э		
Б.16 Оптика	8	288/120				8					Л, ПЗ	Э		
Б.17 Атомная физика	3	108/82					3				Л, ЛР	ДЗ		
Б.18 Физика атомного ядра и элементарных частиц	3	108/62						3			Л, ЛР	ДЗ		
<b>Итого по модулю</b>	<b>38</b>	<b>1368/656</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>						ОК-7 ОКП-3 ОКП-8 ОКП-9 ПК-1 ПК-2



Модули по выбору студента		54	1944											
<b>Специализация "Теоретическая и математическая физика"</b>		54	1944/860					13	10	16	15			
В.11	Теория твердого тела	2	72/34					2				Л, ПЗ	3	ПК-1 ПК-2
В.12	Дополнительные главы квантовой механики	2	72/34					2				Л, ПЗ	3	
В.13	Дифференциальная геометрия и топология	8	288/128					5	3			Л, ПЗ	ДЗ, Э	ОПК-2 ОПК-3
В.14	Функциональный анализ	4	144/50					4				Л, ПЗ	Э	
В.15	Спецсеминар (ТФ)	2	72/28						2			С	3	ПК-1 ПК-2
В.16	Фрактальные структуры	2	72/30						2			Л, ПЗ	3	ОПК-2 ОПК-3
В.17	Теория групп	3	108/60						3			Л, ПЗ	ДЗ	
В.18	Группы и алгебры Ли	3	108/50							3		Л, ПЗ	Э	
В.19	Квантовая теория рассеяния	3	108/50							3		Л, ПЗ	ДЗ	ПК-1 ПК-2
В.20	Классические поля	4	144/68							4		Л, ПЗ	Э	
В.21	Квантовая теория твердого тела	2	72/34							2		Л, ПЗ	3	
В.22	Электродинамика сплошных сред	2	72/34							2		Л, ПЗ	3	
В.23	Релятивистская квантовая механика	2	72/34							2		Л	3	
В.24	Общая теория относительности	4	144/60								4	Л, С	Э	
В.25	Принципы квантовой теории поля	4	144/60								4	Л, С	Э	
В.26	Калибровочные теории	2	72/30								2	Л, С	3	
В.27	Релятивистская теория излучения	2	72/30								2	Л, С	3	
В.28	Теория конденсированного состояния	1	36/16								1	Л, С	3	
В.29	Введение в компьютерное моделирование нелинейных систем	2	72/30								2	ПЗ	3	ОПК-4 ОПК-5
<b>Специализация "Оптика и спектроскопия"</b>		54	1944/826					12	11	16	15			
В.11	Автоматизация эксперимента	1	36/18					1				Л, ПЗ	3	ПК-1 ПК-2
В.12	Техника спектроскопии	6	216/98					4	2			Л, ПЗ	Э ДЗ	
В.13	Спецсеминар	3	108/32					3				С	ДЗ	
В.14	Элементарные процессы в плазме	2	72/34					2				Л, ПЗ	3	
В.15	Теория симметрии	6	216/64					3	3			Л, ПЗ	ЗЭ	
В.16	Молекулярная спектроскопия высокого разрешения	2	72/28							2		Л, ПЗ	3	
В.17	Спецлаборатория	3	108/60							3		ЛР	3	
В.18	Теория атомных спектров	3	108/50							3		Л, ПЗ	Э	
В.19	Квантовая теория рассеяния	3	108/50							3		Л, ПЗ	ДЗ	
В.20	Квантовая оптика	4	144/64							2	2	Л, ПЗ	ЗЭ	
В.21	Спецлаборатории1	2	72/34							2		ЛР	3	
В.22	Спецлаборатории2	2	72/34							2		ЛР	3	
В.23	Теоретические основы молекулярной спектроскопии	4	144/64							2	2	Л, ПЗ	ЗЭ	
В.24	Теория излучений	2	72/34							2		Л, ПЗ	3	
В.25	Диагностика плазмы	2	72/30								2	Л, ПЗ	3	
В.26	Спектроскопия плазмы	2	72/28								2	ЛР	3	
В.27	Фотофизика и фотохимия молекул	2	72/30								2	Л, ПЗ	3	
В.28	Нелинейная оптика	2	72/30								2	Л, ПЗ	3	
В.29	Физика лазеров	3	108/44								3	Л, ЛР	Э	

<b>Специализация "Физика плазмы"</b>		<b>54</b>	<b>1944/834</b>					<b>13</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>15</b>			
В.11	Введение в физику плазмы	4	144/50					4				Л, ПЗ	Э	ПК-1 ПК-2
В.12	Элементарные процессы в плазме	2	72/34					2				Л, ПЗ	З	
В.13	Физика газового разряда	9	324/128					5	4			Л, ПЗ	ДЗ Э	
В.14	Спецсеминар 1 (ФП)	2	72/34					2				С	З	
В.15	Спецсеминар 2 (ФП)	2	72/30						2			С	З	
В.16	Спецсеминар 3 (ФП)	2	72/34							2		С	З	
В.17	Физика пучков заряженных частиц	4	144/60						4			Л, ПЗ	ДЗ	
В.18	Физика плазмы	5	180/82							3	2	Л, ПЗ	ДЗ, Э	
В.19	Основы физики твердого тела	2	72/34							2		Л, ПЗ	З	
В.20	Квантовая электроника	3	108/50							3		Л, ПЗ	Э	
В.21	Мощная импульсная техника	2	72/34							2		Л, ПЗ	З	
В.22	Моделирование процессов в плазме	6	216/100							4	2	ПЗ	ДЗ, ДЗ	
В.23	Диагностика плазмы	2	72/30								2	Л, ПЗ	З	
В.24	Спектроскопия плазмы	2	72/28								2	ЛР	З	
В.25	Эмиссионная электроника	3	108/46								3	Л, ПЗ	Э	
В.26	Спецлаборатория	4	144/60								4	ЛР	ДЗ	
<b>Специализация "Информационные технологии в образовании и научной деятельности"</b>		<b>54</b>	<b>1944/868</b>					<b>13</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>15</b>			
В.11	Дискретная математика	4	144/64					2	2			Л	З ДЗ	ОПК-2
В.12	Вычислительные сети и сетевые информационные технологии	5	180/68					5				Л, ПЗ, ЛР	Э	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2
В.13	Архитектура компьютера	6	216/102					6				Л, ПЗ	Э	ОПК-4 ОПК-5
В.14	Операционные системы	5	180/78						5			Л, ПЗ	Э	ОПК-4 ОПК-5
В.15	Языки программирования высокого уровня	7	252/128						3	4		Л, ПЗ	ЗЭ	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2
В.16	Офисное программирование	4	144/68							4		Л, ПЗ	Э	ОПК-4 ОПК-5
В.17	Профессиональные издательские системы	2	72/34							2		Л, ПЗ	З	ОПК-4 ОПК-5
В.18	Технологии образовательных порталов	2	72/34							2		Л, ПЗ	З	ОПК-4 ОПК-5
В.19	Компьютерная графика и анимация	6	216/96							4	2	Л, ПЗ	ДЗ, ДЗ	ОПК-4 ОПК-5
В.20	Основы криптографии	2	72/30								2	Л, ПЗ	З	ОПК-4 ОПК-6
В.21	Численные методы и математическое моделирование	4	144/60								4	Л, ПЗ	Э	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2
В.22	Web-технологии	3	108/46								3	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-4 ОПК-5
В.23	Базы данных и банки знаний	4	144/60								4	Л, ПЗ	Э	ОПК-4 ОПК-6
<b>Специализация "Преподавание физики"</b>		<b>54</b>	<b>1944/848</b>					<b>12</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>15</b>			
В.11	Исследовательские методы в образовании	4	144/52					4				Л, ПЗ	Э	ОК-7 СПК-1
В.12	Педагогика	3	108/32					3				Л, ПЗ	З	ОК-6 ПК-9
В.13	Концепции современного естествознания	7	252/112					3	4			Л, ПЗ	ЗЭ	ОПК-1
В.14	Информационные технологии в образовании	6	216/110					3	3			Л, ПЗ	З ДЗ	ОПК-5 ПК-2 СПК-1
В.15	Психология	3	108/46						3			Л, ПЗ	ДЗ	СПК-1
В.16	Облачные технологии в учебном процессе	4	144/68							4		Л, ПЗ	Э	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2 СПК-1
В.17	Применение Интернет-технологий в обучении	4	144/68							4		Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2 СПК-1
В.18	Педагогическая информатика	8	288/124							2	6	Л, ПЗ	ЗЭ	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 СПК-1
В.19	Методика проведения занятий по физике	5	180/78							2	3	Л, ПЗ	З, ДЗ	ОПК-3 ПК-1 СПК-1
В.20	Теория и практика физического эксперимента	10	360/158							4	6	Л, ЛР	ДЗ Э	ОПК-3 ПК-1 ПК-2 СПК-1

<b>Специализация "Физика полупроводников"</b>		<b>54</b>	<b>1944/868</b>					<b>13</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>15</b>			
В.11	Введение в специализацию	2	72/34					2				Л, С	3	ПК-1 ПК-2
В.12	Симметрия кристаллов	3	108/34					3				Л, ПЗ	Э	
В.13	Компьютерные технологии	4	144/50					4				ПЗ	Э	ОПК-4 ОПК-5
В.14	Основы рентгеноструктурного анализа	2	72/34					2				Л	3	ПК-1 ПК-2
В.15	Спецсеминар1(ПП)	2	72/34					2				С	3	
В.16	Спецсеминар2(ПП)	2	72/28						2			С	3	
В.17	Теория твердого тела	4	144/60						4			Л, ПЗ	Э	
В.18	Термодинамика материалов	2	72/30						2			Л, ПЗ	3	
В.19	Кристаллохимия полупроводников	2	72/30						2			Л, ПЗ	3	
В.20	Физика полупроводников	5	180/104							5		Л, ПЗ, ЛР	Э	
В.21	Физика полупроводниковых приборов	6	216/90								6	Л, ЛР	Э	
В.22	Кинетика фазовых переходов	3	108/52							3		Л, ПЗ	Э	
В.23	Дефекты в полупроводниках	3	108/50							3		Л, ПЗ	Э	
В.24	Спецлаборатория (ПП)	1	36/32								1	ЛР	3	
В.25	Компьютерное моделирование в физике полупроводников	4	144/64							2	2	Л, ПЗ	3, ДЗ	ОПК-4 ОПК-5
В.26	Оптика полупроводников	3	108/50							3		Л, ПЗ	ДЗ	ПК-1 ПК-2
В.27	Теория роста кристаллов	3	108/46								3	Л, ПЗ	ДЗ	
В.28	Физическое материаловедение полупроводников - 1	3	108/46								3	Л, ПЗ	ДЗ	
<b>Специализация "Физика металлов"</b>		<b>54</b>	<b>1944/872</b>					<b>13</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>14</b>			
В.11	Термодинамика фазовых равновесий	5	180/82					3	2			Л, ПЗ	3Э	ПК-1 ПК-2
В.12	Рентгеноструктурный анализ	9	324/150					3	2	4		Л, ЛР	ЭЗДЗ	
В.13	Кристаллография	2	72/32					2				Л, ПЗ	3	
В.14	Элементы теории групп	2	72/34					2				Л, ПЗ	3	
В.15	Физика твердого тела	3	108/50					3				Л	Э	
В.16	Практикум по физике твердого тела	2	72/16						2			ПЗ	3	
В.17	Спецсеминар 1 (ФМ)	1	36/16						1			С	3	
В.18	Спецсеминар 2 (ФМ)	1	36/16								1	С	3	
В.19	Физическое материаловедение	3	108/60						3			ЛР	3	
В.20	Компьютерное моделирование многоатомных	4	144/68							2	2	Л, ПЗ	ДЗ ДЗ	
В.21	Основы компьютерного моделирования в ФТТ	2	72/34							2		Л, ПЗ	3	ОПК-4 ОПК-5
В.22	Дефекты в твердых телах	3	108/52							3		Л, ПЗ	Э	ПК-1 ПК-2
В.23	Теория дислокаций	3	108/50							3		Л, ПЗ	Э	
В.24	Электронная микроскопия	3	108/40							3		Л, ПЗ	Э	
В.25	Электронная микроскопия (лабораторный практикум)	2	72/30								2	ЛР	3	
В.26	Электронные структуры	3	108/48								3	Л, ПЗ	Э	
В.27	Кинетика фазовых превращений	3	108/48								3	Л, ПЗ	ДЗ	
В.28	Физические модели пластичности и прочности	3	108/46								3	Л, ПЗ	ДЗ	
<b>Специализация «Медицинская физика»</b>		<b>54</b>	<b>1944/890</b>					<b>13</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>14</b>			
В.11	Термодинамика фазовых равновесий	3	108/52					3				Л, ПЗ	3	ПК-1 ПК-2
В.12	Рентгеноструктурный анализ	9	324/150					3	2	4		Л, ЛР	ЭЗДЗ	
В.13	Кристаллография	2	72/32					2				Л, ПЗ	3	
В.14	Физика твердого тела	3	108/50					3				Л, ПЗ	Э	ОПК-1
В.15	Биология, анатомия и физиология человека	4	144/80					2	2			Л, ПЗ	3 ДЗ	
В.16	Биосовместимые материалы и имплантаты с ПФ	6	216/98						2	2	2	Л, ПЗ	3ЗДЗ	ОПК-1 ПК-1
В.17	Медицинское материаловедение	2	72/30						2			Л, ПЗ	3	
В.18	Радиационная физика	2	72/30						2			Л, ПЗ	3	

В.19	Медицинская электроника и измерительные преобразователи	2	72/34							2	Л, ПЗ	3	ПК-1 ПК-2	
В.20	Основы интроскопии	2	72/34							2	Л, ПЗ	3	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	
В.21	Теория дислокаций	3	108/50							3	Л, ПЗ	Э	ПК-1 ПК-2	
В.22	Дефекты в твердых телах	3	108/52							3	Л, ПЗ	Э		
В.23	Электронная микроскопия	3	108/40							3	Л, ПЗ	Э		
В.24	Электронные структуры	3	108/48							3	Л, ПЗ	Э		
В.25	Кинетика фазовых превращений	3	108/48							3	Л, ПЗ	ДЗ		
В.26	Физические модели пластичности и прочности	3	108/46							3	Л	Э		
В.27	Спецсеминар 2 (ФМ)	1	36/16							1	С	3		
<b>Специализация «Астрономия»</b>		<b>54</b>	<b>1944/796</b>							<b>13</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	
В.11	Сферическая и практическая астрономия	4	144/52							4	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-1 ПК-1	
В.12	Технологии программирования	5	180/66							5	Л, ПЗ	Э	ОПК-4 ОПК-5	
В.13	Общая астрономия	4	144/50							4	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-1	
В.14	Небесная механика	4	144/60							4	Л, ПЗ	Э	ОПК-1 ОПК-2	
В.15	Определение и улучшение орбит	4	108/60							3	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-1 ОПК-2	
В.16	Астрометрия	4	108/44							3	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-1 ОПК-2	
В.17	Численные методы небесной механики	8	288/128							3	5	Л, ПЗ	ЗДЗ	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5
В.18	Аналитические методы небесной механики	4	144/68							4	Л, ПЗ	Э	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5	
В.19	Динамика искусственных спутников Земли	4	144/50							4	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ПК-1	
В.20	Геофизика и физика планет	5	180/68							5	Л, ПЗ	Э	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ПК-1	
В.21	Лаборатории специализации	4	144/60							4	ЛР	ДЗ	ПК-2	
В.22	Космическая геодезия и геодинамика	3	108/46							3	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-1 ОПК-3	
В.23	Общая астрофизика	3	108/44							3	Л, ПЗ	ДЗ	ОПК-1 ОПК-3	
<b>Блок 2 Практики (12-21 з.е.)</b>		<b>17</b>	<b>612</b>							<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
П.1	Учебная практика (научно-исследовательская работа)	14	504							2	5	7	3 ДЗ ДЗ	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-2 СПК-9
П.2	Производственная практика (преддипломная практика)	3	108									3	зач	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-2 СПК-9
<b>Блок 3 Государственная итоговая аттестация (6-9 з.е.)</b>		<b>6</b>	<b>216</b>									6		
Г.1	Защита выпускной квалификационной работы	6	216									6	Оценка	ОК-7, ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-2 СПК-1
<b>Общая трудоемкость основной образовательной программы</b>		<b>240</b>	<b>8968</b>	31	29	31	29	30	30	30	30			
<b>Факультативы</b>		<b>4</b>		<b>2</b>	<b>2</b>					<b>2</b>	<b>4</b>			
Ф.1	Дополнительные главы физики.	2	72/34	2	2							ПЗ	3	ОК-7 ОПК-3
Ф.2	Квантовая химия	2	72/34							2		Л, ПЗ	3	ОПК-1 ПК-1
Ф.3	История физики	2	72/30							2		Л, ПЗ	3	ОПК-8
Ф.4	Теория операторов	2	72/30							2		Л, ПЗ	3	ОПК-2

Кампусные курсы (по выбору)		28		13	15	24	24			
К.1	English 4 Academic Mobility	2		2	2	2	2			ОК-5 ОПК-7
К.2	English for work	3		3	3	3	3			ОК-5 ОПК-7
К.3	Английская грамматика: просто о важном	2		2	2	2	2			ОК-5 ОПК-7
К.4	Английская грамматика: просто о важном. Часть вторая (для продолжающих)	2			2	2	2			ОК-5 ОПК-7
К.5	Astronomy for Everyone. From vast galaxies to microscopic dust	2				2	2			ОПК-1
К.6	Введение в параллельные вычисления	2				2	2			ОПК-4 ОПК-5
К.7	Информационная инфраструктура современного общества	2		2						ОК-7, ОПК-6
К.8	Введение в комплексный анализ	2			2					ОПК-2
К.9	Labview для начинающих (Основы работы с системой визуального программирования Labview)	2				2	2			ОПК-4 ОПК-5
К.10	«Микроконтроллеры – «мозг и сердце» роботов»	2				2	2			ОПК-4 ОПК-5
К.11	Введение в облачные вычисления	2				2	2			ОПК-4 ОПК-5
К.12	Технологии разработки программных приложений	2		2	2	2	2			ОПК-4 ОПК-5
К.13	Школа эффективного трудоустройства	1				1	1			ОПК-9 ПК-6
К.14	Коммуникативное пространство продвинутого исследователя	2		2	2	2	2			ОПК-9 ПК-6

Декан ФФ

" " "

*О.Н. Чайковская*

О.Н. Чайковская

201 г.