Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ"

У Ч Е Б Н Ы Й П Л А Н по ОГНП: "Фотоника" (направление подготовки: Фотоника и оптоинформатика)
Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы: Физика наноструктур
Очная форма обучения, срок получения образования - 4 года

№ по плану	Наименование модулей, дисциплин, практики и аттестации	Трудоемкость в з.ед.	Трудоемкость в час.	Распределение з.ед. по семестрам								Виды контроля по семестрам				Распределение часов по дисциплинам						Распределение часов по курсам и семестрам																							
																Контактная работа					СРО	I курс						II курс						III курс						IV курс					
																	Занятия лекционного и семинарского типов					1 сем			2 сем			3 сем			4 сем			5 сем			6 сем			7 сем			8 сем		
																		из них:																											
				1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Экзамен	Дифференцированный зачет	Зачет	Курсовая работа / проект	Всего контактная работа	Всего занятий лекционного и семинарского типов	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего часов самостоятельной работы обучающегося	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр
Б1	**Блок 1. Модули (дисциплины)**																																												
	ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	**113**																																											
	Общеуниверситетский модуль	**59**	**2124**																																										
	Универсальный модуль	**7**	**252**																																										
1	История	**3**	**108**		3							2				**35,20**	32	16		16	**72,80**				16		16																		
2	Безопасность жизнедеятельности	**2**	**72**				2							4		**35,20**	32	16	16		**36,80**										16	16													
3	Физическая культура	**2**	**72**	1	1									12		**79,20**	72			72				36			36																		
	Университетский фундаментальный модуль	**46**	**1656**																																										
	· **Модуль «Философия+Мышление»**	**3**	**108**																																										
4	Философия	**3**	**108**	3								1				**35,20**	32	16		16	**72,80**	16		16																					
	· **Модуль «Цифровая культура»**	**12**	**432**																																										
5	Введение в цифровую культуру	**3**	**108**	3										1		**52,80**	48	32		16	**55,20**	32		16																					
6	Хранение и обработка данных	**3**	**108**		3									2		**52,80**	48	16		32	**55,20**				16		32																		
7	Прикладная статистика	**2**	**72**			2								3		**35,20**	32	16		16	**36,80**							16		16															
8	Машинное обучение и анализ данных	**4**	**144**				4							4		**70,40**	64	32		32	**73,60**										32		32												
	· **Модуль «Дизайн-мышление»**	**3**	**108**																																										
9	Креативные технологии	**3**	**108**				3							4		**35,20**	32			32	**72,80**												32												
	· **Модуль «Предпринимательская культура»**	**6**	**216**																																										
10	Психология предпринимательства	**3**	**108**		3							2				**35,20**	32	16		16	**72,80**				16		16																		
11	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	**3**	**108**			3						3				**35,20**	32	16		16	**72,80**							16		16															
	· **Модуль «Soft Skills»**	**22**	**792**																																										
12	Иностранный язык	**12**	**432**	3	3	3	3					4		123		**281,60**	256			256	**150,40**			64			64			64			64												
13	Эффективное лидерство, управление конфликтом и командообразование	**3**	**108**			3								3		**52,80**	48	16		32	**55,20**							16		32															
14	Техники публичных выступлений, переговоров и презентаций. Деловая коммуникация	**3**	**108**				3							4		**52,80**	48	16		32	**55,20**										16		32												
15	Личная эффективность и управление временем Критическое мышление и навыки обучения Социальный и эмоциональный интеллект Креативное мышление и командная креативность Сторителлинг	**2**	**72**					2						5		**26,40**	24	8		16	**45,60**													8		16									
	Интернет журналистика Веб-дизайн Разработка социальных программ и проектов																																												

№ по плану	Наименование модулей, дисциплин, практики и аттестации	Трудоемкость в з.ед.	Трудоемкость в час.	Распределение з.ед. по семестрам								Виды контроля по семестрам				Распределение часов по дисциплинам						Распределение часов по курсам и семестрам																							
																Контактная работа					СРО	I курс						II курс						III курс						IV курс					
																	Занятия лекционного и семинарского типов					1 сем			2 сем			3 сем			4 сем			5 сем			6 сем			7 сем			8 сем		
																		из них:																												
				1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Экзамен	Дифференцированный зачет	Зачет	Курсовая работа / проект	Всего контактная работа	Всего занятий лекционного и семинарского типов	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего часов самостоятельной работы обучающегося	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр
16	Организация массовых мероприятий Создание и развитие студенческого клуба Лаборатория академического письма Самоменеджмент - лидерство и мотивация Связи с общественностью в международной сфере	**2**	**72**						2					6		**8,80**	8	8			**63,20**																	8								
	Модуль внутривузовской академической мобильности	**6**	**216**																																												
17	Дисциплина 1	**3**	**108**			3								3		**52,80**	48	16		32	**55,20**							16		32																
18	Дисциплина 2	**3**	**108**			3								3		**52,80**	48	16		32	**55,20**							16		32																
	Фундаментальный модуль по ОГНП	**54**	**1944**																																												
	Математический модуль	**12**	**432**																																												
19	Математика	**12**	**432**	4	4	4						123				**211,20**	192	96		96	**220,80**	32		32	32		32	32		32																
	Естественнонаучный модуль	**15**	**540**																																												
20	Физика	**12**	**432**	4	4		4					124				**264,00**	240	96	48	96	**168,00**	32	16	32	32	16	32				32	16	32												
21	Оптика-1 (Физическая оптика)	**3**	**108**			3						3				**70,40**	64	16	32	16	**37,60**							16	32	16																
	Общепрофессиональный модуль	**21**	**756**																																												
22	Компьютерная и инженерная графика	**4**	**144**	4									1			**70,40**	64		64		**73,60**		64																							
23	Физическая химия	**3**	**108**	3										1		**52,80**	48	16	32		**55,20**	16	32																							
24	Экология	**2**	**72**		2									2		**35,20**	32	16	16		**36,80**				16	16																				
25	Общая электротехника	**3**	**108**			3						3				**52,80**	48	16	32		**55,20**							16	32																	
26	Математическое моделирование	**2**	**72**		2								2			**35,20**	32	16	16		**36,80**				16	16																				
27	Численные методы фотоники	**3**	**108**				3							4		**52,80**	48	16	32		**55,20**										16	32														
28	Квантовые технологии	**2**	**72**				2							4		**35,20**	32	16	16		**36,80**										16	16														
29	Проектная деятельность	**2**	**72**				2						4			**17,60**	16			16	**54,40**												16													
	Элективный модуль по группе направлений	**6**	**216**																																												
30	1.1 Теоретическая и прикладная механика 1.2 Классическая механика	**3**	**108**			3						3				**52,80**	48	16		32	**55,20**							16		32																
31	2.1 Оптика - 2 (Геометрическая оптика) 2.2 Оптика - 3 (Оптика конденсированных сред)	**3**	**108**				3					4				**52,80**	48	16	32		**55,20**										16	32														
	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	**100**	**3600**																																												
	Межпрофильный модуль факультета	**30**	**1080**																																												
	Иностранный язык в профессиональной деятельности	**8**	**288**																																												
32	Иностранный язык в профессиональной деятельности	**8**	**288**					5	3			6		5		**123,20**	112			112	**164,80**														64			48							

№ по плану	Наименование модулей, дисциплин, практики и аттестации	Трудоемкость в з.ед.	Трудоемкость в час.	Распределение з.ед. по семестрам								Виды контроля по семестрам				Распределение часов по дисциплинам						Распределение часов по курсам и семестрам																							
																Контактная работа					СРО	I курс						II курс						III курс						IV курс					
																	Занятия лекционного и семинарского типов					1 сем			2 сем			3 сем			4 сем			5 сем			6 сем			7 сем			8 сем		
																		из них:																													
				1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Экзамен	Дифференцированный зачет	Зачет	Курсовая работа / проект	Всего контактная работа	Всего занятий лекционного и семинарского типов	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего часов самостоятельной работы обучающегося	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр
	Цифровая культура в профессиональной деятельности (дисциплины по выбору):	**6**	**216**																																												
33	Компьютерная безопасность	**3**	**108**					3						5		**52,80**	48	16		32	**55,20**													16		32									
	Обработка изображений																																														
	Технологии информационного поиска																																														
	Интернет вещи																																														
	Основы сетевых технологий																																														
34	Методы криптографии	**3**	**108**						3					6		**52,80**	48	16		32	**55,20**																16		32								
	Распределённые алгоритмы и системы																																														
	Обработка сигналов																																														
	Компьютерное зрение																																														
	Анализ социальных сетей																																														
	Методы искусственного интеллекта																																														
	Факультетский модуль	**16**	**576**																																												
35	Оптические и квантовые коммуникации	**4**	**144**					4				5				**61,60**	56	28	28		**82,40**													28	28										
36	Физика конденсированного состояния	**4**	**144**					4				5				**61,60**	56	28	28		**82,40**													28	28										
37	Методы и техника физического эксперимента в оптоинформатике	**4**	**144**					4				5			5	**61,60**	56	28	28		**82,40**													28	28										
38	Физика наноструктур	**4**	**144**						4			6				**79,20**	72	36	24	12	**64,80**															36	24	12							
	Профильный профессиональный модуль	**29**	**1044**																																												
39	Введение в профессиональную деятельность	**6**	**216**	3	3							2		1		**105,60**	96	32	64		**110,40**	16	32		16	32																				
40	Материалы и технологии фотоники	**4**	**144**						4			6				**79,20**	72	24	48		**64,80**															24	48								
41	Дифференциальные уравнения	**4**	**144**					4				5				**79,20**	72	40		32	**64,80**													40		32									
42	Теория функции комплексного переменного	**4**	**144**					4					5			**79,20**	72	40		32	**64,80**													40		32									
43	Квантовая механика	**4**	**144**						4			6				**79,20**	72	40		32	**64,80**																40		32						
44	Теория вероятности и математическая статистика	**4**	**144**						4			6				**79,20**	72	40		32	**64,80**																40		32						
45	Физика твердого тела	**3**	**108**							3		7				**52,80**	48	32		16	**55,20**																		32		16			
	Вариативно-профильный профессиональный модуль (модуль «гибкой специализации»)	**41**	**1476**																																												
	"Оптика наноструктур"	**41**	**1476**																																												
46	Химия наноструктур	**5**	**180**							5		7				**88,00**	80	48	32		**92,00**																		48	32					
47	Классическая электродинамика	**5**	**180**							5		7				**88,00**	80	48		32	**92,00**																		48		32				
48	Статистическая физика и теория излучения	**5**	**180**							5		7				**88,00**	80	48		32	**92,00**																		48		32				

№ по плану	Наименование модулей, дисциплин, практики и аттестации	Трудоемкость в з.ед.	Трудоемкость в час.	Распределение з.ед. по семестрам								Виды контроля по семестрам				Распределение часов по дисциплинам						Распределение часов по курсам и семестрам																							
																Контактная работа					СРО	I курс						II курс						III курс						IV курс					
																	Занятия лекционного и семинарского типов					1 сем			2 сем			3 сем			4 сем			5 сем			6 сем			7 сем			8 сем		
																		из них:																													
				1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Экзамен	Дифференцированный зачет	Зачет	Курсовая работа / проект	Всего контактная работа	Всего занятий лекционного и семинарского типов	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего часов самостоятельной работы обучающегося	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр
49	Векторный и тензорный анализ	**4**	**144**							4		7				**70,40**	64	32		32	**73,60**																			32		32			
50	Введение в спектроскопию наноструктур	**5**	**180**							5			7		7	**88,00**	80	48		32	**92,00**																			48		32			
51	Приборы и методы экспериментальной физики	**5**	**180**							5			7			**88,00**	80	48	32		**92,00**																			48	32				
52	Оптическая активность анизотропных структур	**4**	**144**								4	8				**79,20**	72	40		32	**64,80**																						40		32
53	Основы математической физики	**4**	**144**								4	8				**79,20**	72	40		32	**64,80**																						40		32
54	Анализ наноструктур методами микроскопии	**4**	**144**								4	8				**79,20**	72	40	32		**64,80**																						40	32	
	"Наноструктуры для биомедицинских приложений"	**41**	**1476**																																												
46	Химия коллоидных наноструктур для биомедицинских приложений	**5**	**180**							5		7				**88,00**	80	48	32		**92,00**																			48	32				
47	Классическая электродинамика	**5**	**180**							5		7				**88,00**	80	48		32	**92,00**																			48		32			
48	Оптическая спектроскопия для исследования наноструктур	**5**	**180**							5		7			7	**88,00**	80	48	32		**92,00**																			48	32				
49	Основы общей биологии	**4**	**144**							4			7			**70,40**	64	32	32		**73,60**																			32	32				
50	Основы анатомии и физиологии для физиков	**5**	**180**							5			7			**88,00**	80	64	16		**92,00**																			64	16				
51	Специальные методы микроскопии для биомедицинских исследований	**5**	**180**							5		7				**88,00**	80	48	32		**92,00**																			48	32				
52	Основы математической физики	**4**	**144**								4	8				**79,20**	72	40		32	**64,80**																						40		32
53	Методы люминесцентной микроскопии для исследования живых систем	**4**	**144**								4	8				**79,20**	72	40	32		**64,80**																						40	32	
54	Физические методы в диагностике и терапии заболеваний	**4**	**144**								4	8				**79,20**	72	40	32		**64,80**																						40	32	
ЭД	**Физическая культура (элективная дисциплина)**		**360,80**											34567		**360,80**	328			328										72			72			72			56			56			
	Промежуточные итоги (специализация 1)	**213**	**7668**	**28**	**28**	**30**	**29**	**30**	**24**	**32**	**12**					**3828,00**	**3480**	**1384**	**652**	**1444**	**3840,00**	**144**	**144**	**196**	**160**	**80**	**228**	**160**	**64**	**272**	**144**	**112**	**208**	**188**	**84**	**176**	**164**	**72**	**156**	**304**	**64**	**144**	**120**	**32**	**64**
	Промежуточные итоги (специализация 2)	**213**	**7668**	**28**	**28**	**30**	**29**	**30**	**24**	**32**	**12**					**3828,00**	**3480**	**1400**	**764**	**1316**	**3840,00**	**144**	**144**	**196**	**160**	**80**	**228**	**160**	**64**	**272**	**144**	**112**	**208**	**188**	**84**	**176**	**164**	**72**	**156**	**320**	**144**	**48**	**120**	**64**	**32**
Б2	**Блок 2. Практика**	**21**	**756**																																												
У	**Учебная, ознакомительная**	3	108					3					5			**2,00**																														
П	**Производственная, научно-исследовательская**	12	432						6		6		68			**2,00**																														
ПП	**Производственная, преддипломная**	6	216								6		8			**2,00**																														
Б3	**Блок 3. ГИА**	**6**	**216**																																												
	Подготовка к защите и защита ВКР	6	216								6																																				
Всего	**Объем ОПОП (Специализация 1)**	**240**	**8640**	**28**	**28**	**30**	**29**	**33**	**30**	**32**	**30**					**3828,00**	3480	**1384**	**652**	**1444**	**4812,00**	**144**	**144**	**196**	**160**	**80**	**228**	**160**	**64**	**272**	**144**	**112**	**208**	**188**	**84**	**176**	**164**	**72**	**156**	**304**	**64**	**144**	**120**	**32**	**64**
Всего	**Экзаменов**		33	**3**	**5**	**5**	**3**	**4**	**5**	**5**	**3**											**484**			**468**			**496**			**464**			**448**			**392**			**512**			**216**		
Всего	**Дифференцированных зачетов**		10	**1**	**1**		**1**	**2**	**1**	**2**	**2**											**30,3**			**29,3**			**31,0**			**29,0**			**28,0**			**24,5**			**32,0**			**13,5**		
Всего	**Зачетов**		25	**5**	**4**	**5**	**6**	**3**	**2**													проверка не более 32 ауд.ч. в неделю																								
Всего	**Курсовая работа / проект**		2					**1**		**1**																																				
Всего	**Объем ОПОП (Специализация 2)**	**240**	**8640**	**28**	**28**	**30**	**29**	**33**	**30**	**32**	**30**					**3828,00**	**3480**	**1400**	**764**	**1316**	**4812,00**	**144**	**144**	**196**	**160**	**80**	**228**	**160**	**64**	**272**	**144**	**112**	**208**	**188**	**84**	**176**	**164**	**72**	**156**	**320**	**144**	**48**	**120**	**64**	**32**

№ по плану	Наименование модулей, дисциплин, практики и аттестации	Трудоемкость в з.ед.	Трудоемкость в час.	Распределение з.ед. по семестрам								Виды контроля по семестрам				Распределение часов по дисциплинам						Распределение часов по курсам и семестрам																							
																Контактная работа					СРО	I курс						II курс						III курс						IV курс					
																	Занятия лекционного и семинарского типов					1 сем			2 сем			3 сем			4 сем			5 сем			6 сем			7 сем			8 сем		
																		из них:																													
				1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	Экзамен	Дифференцированный зачет	Зачет	Курсовая работа / проект	Всего контактная работа	Всего занятий лекционного и семинарского типов	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего часов самостоятельной работы обучающегося	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр	Лек	Лаб	Пр
Всего	**Экзаменов**		33	**3**	**5**	**5**	**3**	**4**	**5**	**5**	**3**											**484**			**468**			**496**			**464**			**448**			**392**			**512**			**216**		
Всего	**Дифференцированных зачетов**		10	**1**	**1**		**1**	**2**	**1**	**2**	**2**											**30,3**			**29,3**			**31,0**			**29,0**			**28,0**			**24,5**			**32,0**			**13,5**		
Всего	**Зачетов**		25	**5**	**4**	**5**	**6**	**3**	**2**													проверка не более 32 ауд.ч. в неделю																							
Всего	**Курсовая работа / проект**		2					**1**		**1**																																				