

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 09.07.2023 21:50:06

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС"

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образованию

Волков А.А.

28.03.01

31.08.2022

### 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Институт: Институт новых материалов и нанотехнологий

Квалификация:
Форма обучения: <i>Очная форма</i>
Срок получения образования: <i>4 г.</i>

Год начала подготовки 2022  
(по учебному плану)  
Учебный год 2022-2023  
Образовательный стандарт  
(СУОС) 119 о.в. от 02.04.2021

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МИКРО-И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	проектно-конструкторский



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01-БНМТ-22.rlx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.О.01	История		УК-5; УК-11
Б1.О.02	Философия		УК-3; УК-5; УК-11
Б1.О.03	Введение в научно-иссле		УК-6; ОПК-2
Б1.О.04	Инженерная и компьютер		УК-1; УК-2; ОПК-4; ОПК-6
Б1.О.05	Иностранный язык		УК-3; УК-4
Б1.О.06	Физическая культура и сп		УК-7
Б1.О.07	Математика		УК-1; УК-2; ОПК-1
Б1.О.08	Математическая статисти		УК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.09	Методы математической		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.10	Физика		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.11	Химия		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.12	Органическая химия		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.13	Информатика		УК-1; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.14	Экономика		УК-10; ПК-2
Б1.О.15	Производственный менед		УК-3; УК-10; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1
Б1.О.16	Физическая химия		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.17	Электротехника		УК-1; ОПК-7; ПК-3; ПК-4
Б1.О.18	Безопасность жизнедеятел		УК-2; УК-8; ОПК-5; ПК-2; ПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовател		УК-1; УК-2; УК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-4
Б1.В.01	Элективные курсы по физ		УК-7
Б1.В.02	Практическая кристаллог		УК-2; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.03	Основы квантовой механ		УК-1; ОПК-1; ПК-6
Б1.В.04	Метрология, стандартизация и технич		УК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
Б1.В.05	Общее материаловедение		УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1
Б1.В.06	Технология материалов нанозлектроники и микро		УК-1; ОПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-3
Б1.В.07	Электроника		УК-1; ОПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.08	Физические свойства кри		УК-1; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.09	Физика конденсированног		УК-1; УК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-4
Б1.В.10	Статистическая физика		УК-1; УК-2; ОПК-3; ПК-4
Б1.В.11	Физика диэлектриков		УК-1; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.12	Материалы и элементы м		УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-1; ПК-5
Б1.В.13	Материаловедение наноструктурированных м		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-3
Б1.В.14	Методы анализа и контроля наноструктурир		УК-1; ОПК-3; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01-БНМТ-22.rlx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
Б1.В.15	Материаловедение магнитной электроники и		УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-3
Б1.В.16	Инженерная математика		УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-4
Б1.В.17	Физические основы микр		УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-3; ПК-6
Б1.В.18	Моделирование и проектирование микро- и		УК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по		УК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Физика магнитных явлени		УК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Физика полупроводников и основы твердотельной		УК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по		УК-1; УК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Оборудование микро- и н		УК-1; УК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.Д	Оборудование производс		УК-1; УК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по		УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.Д	Функциональные материа		УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.Д	Конструкционные матери		УК-1; УК-2; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по		УК-1; УК-2; ПК-6
Б1.В.Д	Химия наноматериалов и		УК-1; УК-2; ПК-6
Б1.В.Д	Физика взаимодействия частиц и излучений с вещ		УК-1; УК-2; ПК-6
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по		УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-6
Б1.В.Д	Технология производства ферритовых материалов		УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-6
Б1.В.Д	Ионно-плазменная обраб		УК-1; УК-2; ПК-2; ПК-6
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по		УК-1; УК-2; ПК-5
Б1.В.Д	Основы спинтроники		УК-1; УК-2; ПК-5
Б1.В.Д	Магнитные измерения		УК-1; УК-2; ПК-5
Б2	Практика		УК-3; УК-4; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовател		УК-3; УК-4; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-4
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных пр		УК-4; ПК-6
Б2.В.02(П)	Производственная практика по получению профессиональных умени		УК-3; УК-4; ПК-6
Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика для выполнения выпускн		УК-3
Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательска		УК-3; УК-4; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-4
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускн		УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-4
ФТД	Факультативные дисциплин		ПК-6

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01-БНМТ-22.rlx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2022

Индекс	Наименование	Цели освоения дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции
ФТД.10	Оформление результатов		ПК-6
ФТД.11	Нормы и правила оформл		ПК-6

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский
ПК-2	Способен моделировать и рассчитывать требуемые входные и выходные параметры технологических операций
29.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МИКРО-И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
A	Моделирование технологических модулей и процессов для производства микро- и наноразмерных электромеханических систем
A/03.6	Моделирование и расчет требуемых входных и выходных параметров технологических операций
ТД.4	Анализ результатов моделирования и подготовка рекомендаций по последовательностям и режимам технологических операций
ТД.6	Формулирование целей и задач проведения работ по экспериментальной разработке технологических процессов производства микро- и наноразмерных электромеханических систем
У.4	Анализировать результаты моделирования и готовить рекомендации по экспериментальной отработке технологических режимов
У.5	Выбирать методики и средства моделирования технологических процессов
Зн.3	Мировые достижения в области разработки и производства микро- и наноразмерных электромеханических систем
Зн.4	Методики и приемы научного исследования
Зн.8	Методики расчета экономической эффективности технологических микро- и наноразмерных электромеханических процессов
Зн.10	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
ПК-1	Способен анализировать конструкции и технологии изготовления микро-и наноразмерных электромеханических систем по существующим источникам информации
29.008	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МИКРО-И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
A	Моделирование технологических модулей и процессов для производства микро- и наноразмерных электромеханических систем
A/01.6	Анализ конструкций и технологий изготовления микро- и наноразмерных электромеханических систем по существующим источникам информации
ТД.1	Поиск и систематизация научных сведений о конструкциях, материалах, маршрутах изготовления и оборудовании, используемых для создания микро- и наноразмерных электромеханических систем
ТД.5	Анализ физических и технологических принципов, заложенных в конструкцию электромеханической системы
ТД.6	Анализ существующих методов и маршрутов формирования микро- и наноструктур, входящих в конструкцию микро- и наноразмерных электромеханических систем, а также свойств материалов и их комбинаций, входящих в конструкцию и определяющих работу
У.1	Работать с печатными и электронными источниками информации
У.2	Обрабатывать и систематизировать полученную информацию по микро- и наноразмерным электромеханическим системам
У.4	Выявлять наиболее важные параметры и характеристики перспективных конструкций, материалов, технологических процессов и оборудования
Зн.4	Базовые технологические процессы, оборудование и маршруты изготовления микро- и наноразмерных электромеханических систем
Зн.9	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	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	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР			Контро ль			Всего			
ИТОГО (с факультативами)				<b>1134</b>								<b>29</b>	21		<b>1134</b>									<b>31</b>	21		<b>2268</b>							<b>60</b>	42			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1134</b>							<b>29</b>			<b>1134</b>										<b>31</b>			<b>2268</b>							<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>											<b>54</b>												<b>54</b>											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>54</b>											<b>54</b>													<b>54</b>										
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>29.4</b>											<b>25.5</b>													<b>27.5</b>										
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>29.4</b>											<b>25.5</b>													<b>27.5</b>										
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																					
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>1134</b>	<b>529</b>	<b>136</b>	<b>85</b>	<b>308</b>	<b>443</b>	<b>162</b>	<b>29</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>1134</b>	<b>459</b>	<b>119</b>	<b>102</b>	<b>238</b>	<b>513</b>	<b>162</b>	<b>31</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>2268</b>	<b>988</b>	<b>255</b>	<b>187</b>	<b>546</b>	<b>956</b>	<b>324</b>	<b>60</b>	ТО: 36 Э: 6						
1	Б1.О.01	История	За	<b>108</b>	34	17		17	74		3	ТО: 18 Э: 3												За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		19	1			
2	Б1.О.02	Философия												За	<b>108</b>	34	17		17	74		3			За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		19	2		
3	Б1.О.03	Введение в научно-исследовательскую деятельность												За	<b>216</b>	34			34	182		6			За	<b>216</b>	34			34	182		6			2		
4	Б1.О.04	Инженерная и компьютерная графика	За	<b>108</b>	34			34	74		3														За	<b>108</b>	34			34	74		3		39	1		
5	Б1.О.05	Иностранный язык	ЗаО	<b>180</b>	85			85	95		5			ЗаО	<b>180</b>	85			85	95		5			ЗаО(2)	<b>360</b>	170			170	190		10		20	12345		
6	Б1.О.06	Физическая культура и спорт	За	<b>36</b>	36			36			1														За	<b>36</b>	36			36			1		18	13		
7	Б1.О.07	Математика	Эк	<b>288</b>	170	68		102	28	90	8			Эк	<b>216</b>	102	34		68	24	90	6			Эк(2)	<b>504</b>	272	102		170	52	180	14		16	123		
8	Б1.О.10	Физика												Эк	<b>180</b>	102	34	34	34	42	36	5			Эк	<b>180</b>	102	34	34	34	42	36	5		17	234		
9	Б1.О.11	Химия	ЗаО	<b>144</b>	85	34	34	17	59		4			Эк	<b>108</b>	51	17	34		21	36	3			Эк ЗаО	<b>252</b>	136	51	68	17	80	36	7		15	12		
10	Б1.О.13	Информатика	Эк	<b>180</b>	85	17	51	17	23	72	5			За	<b>108</b>	51	17	34		57		3			Эк За	<b>288</b>	136	34	85	17	80	72	8		36	12		
11	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		<b>90</b>					90						<b>18</b>					18						<b>108</b>					108				20	123456		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(2) За(3) ЗаО(2)										Эк(3) За(3) ЗаО										Эк(5) За(6) ЗаО(3)															
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																			
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2										8													10			

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	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	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР			Контро ль			Всего									
ИТОГО (с факультативами)				<b>1062</b>								<b>27</b>	21		<b>1206</b>								<b>33</b>	23 4/6		<b>2268</b>							<b>60</b>	44 4/6										
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1062</b>								<b>27</b>			<b>1206</b>								<b>33</b>			<b>2268</b>						<b>60</b>												
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>53</b>											<b>53</b>											<b>53</b>																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>36</b>											<b>36</b>												<b>36</b>																	
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>27.5</b>											<b>24.6</b>												<b>26.1</b>																	
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>27.5</b>											<b>24.6</b>												<b>26.1</b>																	
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>1062</b>	<b>495</b>	<b>153</b>	<b>68</b>	<b>274</b>	<b>459</b>	<b>108</b>	<b>27</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>1062</b>	<b>442</b>	<b>136</b>	<b>102</b>	<b>204</b>	<b>512</b>	<b>108</b>	<b>29</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>2124</b>	<b>937</b>	<b>289</b>	<b>170</b>	<b>478</b>	<b>971</b>	<b>216</b>	<b>56</b>	ТО: 36 Э: 6												
1	Б1.О.05	Иностранный язык	ЗаО	<b>180</b>	85			85	95		5		ЗаО	<b>180</b>	85			85	95		5		ЗаО(2)	<b>360</b>	170			170	190		10		18	12345										
2	Б1.О.06	Физическая культура и спорт	За	<b>36</b>	36			36			1												За	<b>36</b>	36			36			1		20	13										
3	Б1.О.07	Математика	Эк	<b>144</b>	68	34		34	40	36	4											Эк	<b>144</b>	68	34		34	40	36	4		16	123											
4	Б1.О.08	Математическая статистика и анализ данных											ЗаО	<b>108</b>	34	17		17	74		3		ЗаО	<b>108</b>	34	17		17	74		3		16	4										
5	Б1.О.09	Методы математической физики											За	<b>108</b>	51	17		34	57		3		За	<b>108</b>	51	17		34	57		3		16	4										
6	Б1.О.10	Физика	Эк	<b>180</b>	102	34	34	34	42	36	5		Эк	<b>144</b>	85	34	34	17	23	36	4		Эк(2)	<b>324</b>	187	68	68	51	65	72	9		17	234										
7	Б1.О.12	Органическая химия	За	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3												За	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3		15	3										
8	Б1.О.14	Экономика	За	<b>108</b>	68	34		34	40		3												За	<b>108</b>	68	34		34	40		3		34	3										
9	Б1.О.16	Физическая химия	Эк	<b>216</b>	85	34	17	34	95	36	6		Эк	<b>108</b>	51	17	17	17	21	36	3		Эк(2)	<b>324</b>	136	51	34	51	116	72	9		29	34										
10	Б1.О.17	Электротехника											ЗаО	<b>108</b>	34	17	17		74		3		ЗаО	<b>108</b>	34	17	17		74		3		171	4										
11	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		<b>90</b>					90					<b>18</b>					18					<b>108</b>				108					20	123456										
12	Б1.В.02	Практическая кристаллография											Эк	<b>144</b>	51		34	17	57	36	4		Эк	<b>144</b>	51		34	17	57	36	4		23	4										
13	Б1.В.03	Основы квантовой механики											ЗаО	<b>144</b>	51	34		17	93		4		ЗаО	<b>144</b>	51	34		17	93		4		26	4										
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(3) ЗаО										Эк(3) За ЗаО(4)										Эк(6) За(4) ЗаО(5)																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																									
	Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений											За	144					144		4	2 2/3	За	144					144		4	2 2/3	27	4										
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>													2										5 2/6										7 2/6											

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	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	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль					Всего		
ИТОГО (с факультативами)				<b>1134</b>								<b>30</b>	21		<b>1138</b>								<b>30</b>	24		<b>2272</b>							<b>60</b>	45			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1134</b>								<b>30</b>	21		<b>1138</b>								<b>30</b>	24		<b>2272</b>						<b>60</b>	45				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>54</b>											<b>45.9</b>											<b>50</b>											
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>54</b>											<b>48</b>											<b>51</b>											
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>26.5</b>											<b>18</b>											<b>22.3</b>											
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		<b>26.5</b>											<b>18</b>											<b>22.3</b>											
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1134</b>	<b>476</b>	<b>170</b>	<b>85</b>	<b>221</b>	<b>496</b>	<b>162</b>	<b>30</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>922</b>	<b>323</b>	<b>136</b>	<b>102</b>	<b>85</b>	<b>503</b>	<b>96</b>	<b>24</b>	ТО: 18 Э: 2		<b>2056</b>	<b>799</b>	<b>306</b>	<b>187</b>	<b>306</b>	<b>999</b>	<b>258</b>	<b>54</b>	ТО: 36 Э: 5					
1	Б1.О.05	Иностранный язык	Эк	<b>108</b>	51			51	21	36	3													Эк	<b>108</b>	51			51	21	36	3		18	12345		
2	Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности	За	<b>108</b>	34	17		17	74		3													За	<b>108</b>	34	17		17	74		3		14	5		
3	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		<b>54</b>						54				<b>58</b>						58					<b>112</b>				112					20	123456		
4	Б1.В.04	Метрология, стандартизация и технические измерения технологии материалов электроники	Эк	<b>144</b>	51	17	17	17	39	54	4													Эк	<b>144</b>	51	17	17	17	39	54	4		27	5		
5	Б1.В.05	Общее материаловедение	Эк	<b>144</b>	68	34	17	17	40	36	4													Эк	<b>144</b>	68	34	17	17	40	36	4		23	5		
6	Б1.В.06	Технология материалов нанoeлектроники и микросистемной техники	Эк	<b>144</b>	68	17	17	34	40	36	4													Эк	<b>144</b>	68	17	17	34	40	36	4		27	57		
7	Б1.В.07	Электроника	ЗаО	<b>108</b>	34	17	17		74		3													ЗаО	<b>108</b>	34	17	17		74		3		25	5		
8	Б1.В.08	Физические свойства кристаллов	ЗаО	<b>108</b>	51	17		34	57		3													ЗаО	<b>108</b>	51	17		34	57		3		23	5		
9	Б1.В.09	Физика конденсированного состояния	ЗаО	<b>108</b>	68	34	17	17	40		3		Эк	<b>144</b>	85	34	17	34	35	24	4			Эк ЗаО	<b>252</b>	153	68	34	51	75	24	7		25	56		
10	Б1.В.10	Статистическая физика	ЗаО	<b>108</b>	51	17		34	57		3													ЗаО	<b>108</b>	51	17		34	57		3		26	5		
11	Б1.В.11	Физика диэлектриков											ЗаО	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3			ЗаО	<b>108</b>	51	17	17	17	57		3		23	6		
12	Б1.В.12	Материалы и элементы микро- и наносенсорики											Эк	<b>144</b>	34	17		17	74	36	4			Эк	<b>144</b>	34	17		17	74	36	4		27	6		
13	Б1.В.13	Материаловедение наноструктурированных материалов											ЗаО	<b>108</b>	34	17	17		74		3			ЗаО	<b>108</b>	34	17	17		74		3		27	6		
14	Б1.В.14	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем											ЗаО	<b>108</b>	51	17	34		57		3			ЗаО	<b>108</b>	51	17	34		57		3		23	6		
15	Б1.В.ДВ.01.01	Физика магнитных явлений											Эк	<b>144</b>	68	34	17	17	40	36	4			Эк	<b>144</b>	68	34	17	17	40	36	4		27	6		
16	Б1.В.ДВ.01.02	Физика полупроводников и основы твердотельной электроники											Эк	<b>144</b>	68	34	17	17	40	36	4			Эк	<b>144</b>	68	34	17	17	40	36	4		27	6		
17	Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательская работа											ЗаО	<b>108</b>					108		3			ЗаО	<b>108</b>					108		3		27	678		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(4) За ЗаО(4)											Эк(3) ЗаО(4)											Эк(7) За ЗаО(8)											
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)											216						216		6	4		216					216		6	4				
	Б2.В.02(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности											ЗаО	216					216		6	4		ЗаО	216					216		6	4	27	6		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																		
<b>КАНИКУЛЫ</b>											2											5											7				

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	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	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР			Контр оль			Всего	
ИТОГО (с факультативами)				<b>1152</b>								<b>32</b>	21		<b>1152</b>								<b>32</b>	21		<b>2304</b>							<b>64</b>	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1080</b>								<b>30</b>			<b>1080</b>								<b>30</b>			<b>2160</b>						<b>60</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>54</b>											<b>49.5</b>											<b>51.8</b>										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>36</b>											<b>54</b>												<b>45</b>									
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>20.2</b>											<b>13</b>												<b>16.6</b>									
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>20.2</b>											<b>13</b>												<b>16.6</b>									
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1080</b>	<b>362</b>	<b>132</b>	<b>98</b>	<b>132</b>	<b>610</b>	<b>108</b>	<b>30</b>	ТО: 18 Э: 3		<b>648</b>	<b>156</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>438</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	ТО: 12 Э: 1		<b>1728</b>	<b>518</b>	<b>184</b>	<b>150</b>	<b>184</b>	<b>1048</b>	<b>162</b>	<b>48</b>	ТО: 30 Э: 4				
1	Б1.О.15	Производственный менеджмент	ЗаО	108	51	17	17	17	57		3													ЗаО	108	51	17	17	17	57		3	31	7		
2	Б1.В.06	Технология материалов наноэлектроники и микросистемной техники	Эк	144	51	17	17	17	57	36	4													Эк	144	51	17	17	17	57	36	4	27	57		
3	Б1.В.15	Материаловедение магнитной электроники и микросистемной техники	Эк КР	180	51	17	17	17	93	36	5													Эк КР	180	51	17	17	17	93	36	5	27	7		
4	Б1.В.16	Инженерная математика	ЗаО	144	68	34		34	76		4													ЗаО	144	68	34		34	76		4	27	7		
5	Б1.В.17	Физические основы микро- и наносистемной техники	ЗаО	144	51	17	17	17	93		4													ЗаО	144	51	17	17	17	93		4	27	7		
6	Б1.В.18	Моделирование и проектирование микро- и наносистем										ЗаО	108	39	13	13	13	69				3		ЗаО	108	39	13	13	13	69		3	27	8		
7	Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование микро- и нанотехнологий	Эк КР	144	51	17	17	17	57	36	4													Эк КР	144	51	17	17	17	57	36	4	27	7		
8	Б1.В.ДВ.02.03	Оборудование производства магнитных материалов	Эк КР	144	51	17	17	17	57	36	4													Эк КР	144	51	17	17	17	57	36	4	27	7		
9	Б1.В.ДВ.03.01	Функциональные материалы и их технологии	ЗаО	108	39	13	13	13	69		3													ЗаО	108	39	13	13	13	69		3	27	7		
10	Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные материалы и их технологии	ЗаО	108	39	13	13	13	69		3													ЗаО	108	39	13	13	13	69		3	27	7		
11	Б1.В.ДВ.04.01	Химия наноматериалов и наносистем										Эк КР	144	39	13	13	13	78	27			4		Эк КР	144	39	13	13	13	78	27	4	27	8		
12	Б1.В.ДВ.04.02	Физика взаимодействия частиц и излучений с веществом										Эк КР	144	39	13	13	13	78	27			4		Эк КР	144	39	13	13	13	78	27	4	27	8		
13	Б1.В.ДВ.05.01	Технология производства ферритовых материалов и радиокерамики										Эк	144	39	13	13	13	78	27			4		Эк	144	39	13	13	13	78	27	4	27	8		
14	Б1.В.ДВ.05.02	Ионно-плазменная обработка материалов										Эк	144	39	13	13	13	78	27			4		Эк	144	39	13	13	13	78	27	4	27	8		
15	Б1.В.ДВ.06.01	Основы спинтроники										ЗаО	144	39	13	13	13	105				4		ЗаО	144	39	13	13	13	105		4	27	8		
16	Б1.В.ДВ.06.02	Магнитные измерения										ЗаО	144	39	13	13	13	105				4		ЗаО	144	39	13	13	13	105		4	27	8		
17	Б2.В.04(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	108					108		3		ЗаО	108				108				3		ЗаО(2)	216				216		6	27	678			
18	ФТД.10	Оформление результатов научной деятельности	За	72	8			8	64		2												За	72	8			8	64		2	27	7			
19	ФТД.11	Нормы и правила оформления ВКР										За	72	8			8	64				2		За	72	8			8	64		2	27	8		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За ЗаО(5) КР(2)										Эк(2) За ЗаО(3) КР										Эк(5) За(2) ЗаО(8) КР(3)													
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																	
	Б2.В.03(Пд)	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы											108					108			3	2		108					108		3	2	27	8		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											324					324			9	6		324					324		9	6	27	8		
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																	2	8	10	