

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем**

: 28.03.01

: 4, : 7

		<b>7</b>
<b>1</b>	( )	4
<b>2</b>		144
<b>3</b>	, .	83
<b>4</b>	, .	36
<b>5</b>	, .	18
<b>6</b>	, .	18
<b>7</b>	, .	16
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	9
<b>10</b>	, .	61
<b>11</b>	( , , )	
<b>12</b>		

<b>Компетенция ФГОС: ПК.10</b> готовность работать на современном технологическом оборудовании, используемом в производстве материалов и компонентов нано- и микросистемной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
7.	, , , ,
<b>Компетенция ФГОС: ПК.9</b> готовность использовать базовое контрольно-измерительное оборудование для метрологического обеспечения исследований и промышленного производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
6.	,
1.	-
2.	,
9.	-

( , , , )	
-----------	--

<b>.9. 6</b>	
1. предмет курса: современные физические модели электронных и ионных процессов в твердых телах, воздействие ионных и электронных пучков на поверхностные и объемные свойства твердых тел и наноструктур.	;
2. выбирать методики измерения параметров материалов и наноструктур	; ;
3. определять характеристики микро- и наноструктур на основе полученных экспериментальных данных.	; ;
4. Знать основы метрологии, основные методы и средства измерения физических величин	; ;
<b>.10. 7</b>	
5. принципы работы измерительных приборов для исследования структурных электрофизических и оптических свойств твердых тел и наноструктур.	; ;
<b>.9. 1</b>	
6. Взаимосвязь структурных, оптических электрофизических параметров твердых тел.	; ; ;
<b>.9. 2</b>	
7. Взаимосвязь структурных, оптических электрофизических параметров твердых тел.	; ;
<b>.9. 9</b>	
8. оценивать достоверность результатов исследований	;
9. Измерения параметров полупроводников методом атомно-силовой и туннельной микро-скопии,	;

1. Зебрев Г. И. Физические основы кремниевой наноэлектроники : учебное пособие / Г. И. Зебрев. - М., 2011. - 240 с. : ил., схемы

2. Филимонова Н. И. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия. Ч. 1 : учебное пособие / Н. И. Филимонова, Б. Б. Кольцов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 131, [2] с. : ил.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000178062](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000178062)

3. Кузнецов Н. Т. Основы нанотехнологии / Н. Т. Кузнецов. - Москва, 2014

4. Величко А. А. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур. : учебное пособие / А. А. Величко, Н. И. Филимонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. – Ч. 2. – 225, [1] с. : ил.

1.

2. Илюшин В. А. Процессы нанотехнологии : учебное пособие / В. А. Илюшин, А. А. Величко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 107 с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000029072](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029072)

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

1. Величко А. А. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур. Ч. 2 : учебное пособие / А. А. Величко, Н. И. Филимонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 225, [1] с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000208144](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208144)

2. Методы исследования материалов и структур : методические указания для выполнения лабораторных работ заочного отделения РЭФ по специальности 210104 - "Микроэлектроника и твердотельная электроника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Р. П. Дикарева, Т. С. Романова]. - Новосибирск, 2010. - 30, [2] с. : ил. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000149179](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149179)

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

1	( Internet )	Internet

1	- 6700	Nicolet
2	1540	
3	NanoEducator-4	