

**Общие дисциплины четырехлетних треков  
образовательной программы\* 28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
История России	4	144	Зачет, Зачет с оценкой	1, 2
Основы российской государственности	2	72	Зачет	1
Философия	3	108	Зачет	2
Введение в научно-исследовательскую деятельность	3	108	Зачет	2
Инженерная и компьютерная графика	3	108	Зачет	1
Иностранный язык	14	504	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Экзамен	1, 2, 3, 4
Физическая культура и спорт	2	72	Зачет	2
Математика	16	576	Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3
Аналитическая геометрия	3	108	Зачет с оценкой	1
Математическая статистика и анализ данных	3	108	Зачет с оценкой	4
Методы математической физики	3	108	Зачет с оценкой	4
Физика	16	576	Зачет с оценкой, Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3, 4
Химия	11	396	Зачет с оценкой, Экзамен, Зачет	1, 2, 3
Информатика и основы искусственного интеллекта	8	288	Экзамен, Зачет	1, 2
Экономика	3	108	Зачет	3
Производственный менеджмент	3	108	Зачет с оценкой	7
Физическая химия	9	324	Экзамен, Экзамен	3, 4
Электротехника	3	108	Зачет с оценкой	4
Безопасность жизнедеятельности	3	108	Зачет	3
Практическая кристаллография	4	144	Экзамен	4
Элективные курсы по физической культуре и спорту	0	328		1, 3, 4, 5, 6
Основы квантовой механики	3	108	Зачет с оценкой	4
Материаловедение полупроводников и диэлектриков	4	144	Экзамен	5
Технология материалов электронной техники	5	180	Экзамен	5
Физика конденсированного состояния	4	144	Экзамен	5
Инженерная математика	4	144	Экзамен	5
Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	4	144	Зачет с оценкой	5
Электроника	3	108	Зачет с оценкой	5
Физические свойства кристаллов	3	108	Зачет с оценкой	5
Статистическая физика	3	108	Зачет с оценкой	5
Физика магнитных явлений	4	144	Экзамен	6
Метрология, стандартизация и технические измерения	4	144	Экзамен	6
Физика диэлектриков	3	108	Зачет с оценкой	6
Материалы и технологии современных сенсоров	3	108	Зачет с оценкой	6
Материаловедение наноструктурированных материалов	3	108	Зачет с оценкой	6
Материаловедение магнитной электроники и микросистемной техники	4	144	Экзамен, Курсовая работа	7
Технология тонких пленок	4	144	Экзамен	7

Физические основы микро- и наносистемной техники	3	108	Зачет с оценкой	7
Приборы магнитоэлектроники	3	108	Зачет с оценкой	7
Физика полупроводников и основы твердотельной электроники	3	108	Зачет с оценкой	7
Основы спинтроники	3	108	Зачет с оценкой	7
Магнитные измерения	4	144	Экзамен	8
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	4	144	Зачет	4
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	216	Зачет с оценкой	6
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	3	108	Зачет с оценкой	8
Научно-исследовательская работа	10	360	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 7, 8
Оформление результатов научной деятельности	2	72	Зачет	7
Нормы и правила оформления ВКР	2	72	Зачет	8

\*В таблице приведены общие дисциплины программы 28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА без учета дисциплин образовательных траекторий

**Общие дисциплины шестилетних треков  
образовательной программы\* 28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
История России	4	144	Зачет, Зачет с оценкой	1, 2
Основы российской государственности	2	72	Зачет	1
Философия	3	108	Зачет	2
Введение в научно-исследовательскую деятельность	3	108	Зачет	2
Инженерная и компьютерная графика	3	108	Зачет	1
Иностранный язык	14	504	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Экзамен	1, 2, 3, 4
Физическая культура и спорт	2	72	Зачет	2
Математика	16	576	Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3
Аналитическая геометрия	3	108	Зачет с оценкой	1
Математическая статистика и анализ данных	3	108	Зачет с оценкой	4
Методы математической физики	3	108	Зачет с оценкой	4
Физика	16	576	Зачет с оценкой, Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3, 4
Химия	11	396	Зачет с оценкой, Экзамен, Зачет	1, 2, 3
Информатика и основы искусственного интеллекта	8	288	Экзамен, Зачет	1, 2
Экономика	3	108	Зачет	3
Производственный менеджмент	3	108	Зачет с оценкой	7
Физическая химия	9	324	Экзамен, Экзамен	3, 4
Электротехника	3	108	Зачет с оценкой	4
Безопасность жизнедеятельности	3	108	Зачет	3

Практическая кристаллография	4	144	Экзамен	4
Элективные курсы по физической культуре и спорту	0	328		1, 3, 4, 5, 6
Основы квантовой механики	3	108	Зачет с оценкой	4
Материаловедение полупроводников и диэлектриков	4	144	Экзамен	5
Технология материалов электронной техники	5	180	Экзамен	5
Физика конденсированного состояния	4	144	Экзамен	5
Инженерная математика	4	144	Экзамен	5
Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	4	144	Зачет с оценкой	5
Электроника	3	108	Зачет с оценкой	5
Физические свойства кристаллов	3	108	Зачет с оценкой	5
Статистическая физика	3	108	Зачет с оценкой	5
Физика магнитных явлений	4	144	Экзамен	6
Метрология, стандартизация и технические измерения	4	144	Экзамен	6
Физика диэлектриков	3	108	Зачет с оценкой	6
Материалы и технологии современных сенсоров	3	108	Зачет с оценкой	6
Материаловедение наноструктурированных материалов	3	108	Зачет с оценкой	6
Материаловедение магнитной электроники и микросистемной техники	4	144	Экзамен, Курсовая работа	7
Технология тонких пленок	4	144	Экзамен	7
Физические основы микро- и наносистемной техники	3	108	Зачет с оценкой	7
Приборы магнитоэлектроники	3	108	Зачет с оценкой	7
Физика полупроводников и основы твердотельной электроники	3	108	Зачет с оценкой	7
Основы спинтроники	3	108	Зачет с оценкой	7
Магнитные измерения	4	144	Зачет с оценкой	8
Нанотехнологии в современной электронике	5	180	Экзамен	9
Микро- и наносистемы в технике и технологии	5	180	Экзамен	9
Высоковакуумное оборудование в технологии нано- и микросистем	5	180	Экзамен	9
Методы математического моделирования	5	180	Экзамен	9
Микропроцессорные и микроконтроллерные системы. Часть 1	5	180	Зачет с оценкой	9
Мессбауэровская спектроскопия материалов магнитоэлектроники и микросистемной техники	5	180	Экзамен	10
Микропроцессорные и микроконтроллерные системы. Часть 2	4	144	Экзамен	10
Специальные вопросы физики магнитных явлений в конденсированных средах. Часть 1	5	180	Экзамен	10
Компьютерные технологии в исследованиях материалов электроники и нанoeлектроники	5	180	Зачет с оценкой	10
Специальные вопросы физики магнитных явлений в конденсированных средах. Часть 2	5	180	Зачет с оценкой	11
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	4	144	Зачет	4
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	17	612	Зачет, Зачет, Зачет	6, 8, 10
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	15	540	Зачет с оценкой	12
Научно-исследовательская работа	30	1080	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 7, 8, 9, 10, 11
Оформление результатов научной деятельности	2	72	Зачет	7
Нормы и правила оформления ВКР	2	72	Зачет	8

\*В таблице приведены общие дисциплины программы 28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА без учета дисциплин образовательных траекторий

**Перечень образовательных траекторий для программы 28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ  
ТЕХНИКА**

<b>Название образовательной траектории</b>	<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Руководитель</b>
Нанотехнологии, материалы микро и наносистемной техники	Кафедра технологии материалов электроники	Козлов Владимир Валентинович
Проектирование и технологии сенсоров	Кафедра технологии материалов электроники	Костишин Владимир Григорьевич
Материалы и технологии современной микро- и наносистемной техники	Кафедра технологии материалов электроники	Козлов Владимир Валентинович
Проектирование и технологии интеллектуальных сенсоров	Кафедра технологии материалов электроники	Костишин Владимир Григорьевич