

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Методы математического моделирования»**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа, из них: 54,3 часа контактной работы: лекционных – 16 часов, лабораторных - 32 часа, 6 часов - КСР, 0,3 часа - ИКР; СР – 54 часа)

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины заключается в необходимости овладения студентами современными технологиями применения компьютеров в области электроники и нанoeлектроники, освоении основных понятий и принципов математического моделирования, получении навыков построения математических моделей физических процессов и явлений и ознакомлении с современными методами исследования этих моделей.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов информационную культуру и отчетливое представление о роли современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- дать необходимые знания об аппаратных и программных средствах математического моделирования;
- научить навыкам построения математических моделей физических процессов и явлений;
- научить приемам применения современных методов исследования моделей физических процессов и явлений;
- сформировать умения осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;
- развить навыки представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- сформировать умения налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы математического моделирования» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Дисциплины, предшествующие изучению Методов математического моделирования:

- Алгоритмизация и программирование,
- Информационные технологии,
- Специальные главы по информатике,
- Инженерная и компьютерная графика.

Дисциплина рассматривает вопросы, необходимые для изучения таких дисциплин, как Компьютерное моделирование, расчет и проектирование наносистем, подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных ис-	методы построения математических моделей физических процессов и явлений	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из	навыками построения математических моделей физических процессов и явлений,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		точников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	приемам применения современных методов исследования моделей физических процессов и явлений
2.	ПК-13	способность налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники	методы и способы, позволяющие использовать современное программное обеспечение для наладки, испытания, проверки работоспособности оборудования	налаживать, испытывать, проверять работоспособность оборудования, используемого для решения различных задач в области электроники и нанoeлектроники	навыками применения методов построения математических моделей для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ:

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Моделирование на ПЭВМ с использованием современного программного обеспечения	30	4	-	8	18
2.	Исследование систем, представленных моделями	34	4	-	12	18
3.	Научная и инженерная графика в среде MATLAB	38	8	-	12	18
	Итого по дисциплине:		16		32	54

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Звонарев, С.В. Моделирование структуры и свойств наносистем: учебно-методическое пособие / С.В. Звонарев, В.С. Кортков, Т.В. Штанг; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 121 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1203-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276022](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276022)

2. Иванов, В.В. Математическое моделирование: учебно-методическое пособие / В.В. Иванов, О.В. Кузьмина; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 88 с.: схем., табл. - ISBN 978-5-8158-1744-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459482>.

Автор РПД: Парфенова И.А.