

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КеМГУ)
Кафедра экономических наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор БИФ КеМГУ

В. А. Саркисян

«27» февраля 2019г.

Аннотация
рабочей программы дисциплины модуля
Математический и естественно-научный цикл

Математическое и компьютерное моделирование

Направление подготовки

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии**

(цифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Открытые информационные системы

Форма обучения

очная, очно-заочная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- дать обучающимся понимание модели как средства для изучения реального объекта и сложных систем, а также рассмотрение моделей с позиций использования их возможностей для повышения эффективности работы объекта и поддержки принятия решений. Данный курс также призван расширить кругозор и дать фундаментальную подготовку специалистам по компьютерному моделированию систем различного назначения.

Задачи:

- систематизация подходов к изучению предмета;
- формирование единой системы понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
- обучение основным приемам эффективного использования систем автоматизированного проектирования;
- формирование логических связей с другими предметами;
- ознакомление с методами и способами хранения графической информации с помощью компьютера, с понятием графических примитивов, алгоритмами построения геометрических объектов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины (табл. из п.1 РП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, Базовые теории и основы материала, теории коммуникации; знает основную терминологию. ИОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. ИОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	Знать: – программные среды моделирования. Уметь: – классифицировать тип задачи и возможные методы решения, строить модели в специальных средах моделирования; Владеть: – специальной терминологией и лексикой данной среды; логикой моделирования в специальной среде, навыками изучения других программных сред математического и компьютерного моделирования.
ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования	ИОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей, ИОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.	Знать: – использовать основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей информационных процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей с помощью современных компьютерных средств; – о проведении вычислительных экспериментов с использованием техники имитационного моделирования. Уметь: – планировать проведение экспериментов и обрабатывать их результаты; – использовать основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей информационных процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации

систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	ИОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.	моделей с помощью современных компьютерных средств; Владеть: – основными методами математического и компьютерного моделирования информационных систем.
--	--	---

3. Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

4. Содержание дисциплины (дидактические единицы)

Основы математического моделирования.

Базовые принципы математического моделирования.

Статистическое моделирование.

Анализ данных.

Инструментальные средства реализации моделей.

Языки и системы моделирования

Язык моделирования GPSS.