Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 07.04.2023 11:33:26
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

# Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Математическое моделирование систем и процессов»

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов» имеет своей целью дать студентам практические навыки в области построения и применения математических моделей. С этой целью особое внимание уделяется взаимосвязи данного предмета с другими изучаемыми дисциплинами.

Целями освоения учебной дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов» являются:

– ознакомление студентов с базовыми понятиями математического аппарата, необходимого для создания моделей и их применения к решению как теоретических, так и практических задач;

– привитие студентам умения и привычки к самостоятельному изучению учебной литературы по математике и использования интернет ресурсов для поиска необходимой информации;

– развитие логического мышления и повышение общего уровня математической культуры и навыков работы с различными специализированными пакетами прикладных программ;

– выработка навыков решения прикладных задач и умения сформулировать задачи по специальности на математическом языке.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

| Индикатор | Результаты освоения учебной дисциплины |
|---|---|
| **ОПК-1.** Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | |
| **ОПК-1.4.** Применяет цифровые инструменты для математического анализа и моделирования в процессе решения инженерных задач в профессиональной деятельности | **Знать:**<br>- основы моделирования систем и процессов;<br>- основы представления профессиональных задач в формальном представлении;<br>- методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности |
| | **Уметь:**<br>- осуществлять обоснованный выбор математического представления сформулированной задачи;<br>- проводить теоретические и экспериментальные исследования;<br>- применять методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности |
| | **Владеть:**<br>- методами математического анализа и моделирования профес- |

| | |
|---|---|
| | сиональной деятельности для обоснованного принятия решений;<br>- навыками решения и выбора методов для типовых задач;<br>- основными приемами анализа прикладных задач. |

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов» относится к дисциплинам обязательной части Блока Б1. Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах

- 216 часов
- 6 з.е.

## 4. Содержание дисциплины (модуля)

Введение в математическое моделирование. Математическое программирование. Методы решения инженерных задач.

## 5. Формы контроля

Форма текущего контроля – расчетно-графическая работа (1)

Форма промежуточной аттестации – экзамен (1), зачет (1)

## 6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint;
- для выполнения лабораторных работ - Microsoft Office 2010 и выше.
- для самостоятельной работы студентов: Windows 7 и выше, Microsoft Office 2010 и выше.

Программное обеспечение для проведения практических занятий:

– Графический редактор MS Excel;
– Программы компьютерной математики MathCAD.

## 7. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул

преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

**Перечень лабораторного оборудования**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - Лаборатория Компьютерный класс № 1, аудитория № 408. Специализированная мебель: столы ученические - 33 шт., стулья ученические - 43 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры - 22 шт., видеопанель - 1 шт. Программное обеспечение - Microsoft Office Professional 2010. Mathcad 14.