

Аннотация к рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 «Компьютерное моделирование в научных исследованиях»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей в области применения методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.

Задачи дисциплины: развитие способности находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики, а также создавать и исследовать новые математические модели.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное моделирование в научных исследованиях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Дисциплина по выбору), Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее изучения требуется освоение следующих предшествующих дисциплин: «Математические методы в социальных и гуманитарных науках», «Математические методы в науке и производстве» и «Многомерный статистический анализ». Кроме того, данная дисциплина в соответствии с учебным планом является предшествующей для изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ПК-2 Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности | |
| ИПК-2.1 Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области | ИПК-2.1. 3-1 Знает теоретические основы компьютерного моделирования |
| | ИПК-2.1. У-1 Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике |
| | ИПК-2.1. У-2 Владеет навыками исследования экономических процессов на компьютерных моделях |
| ИПК-2.2 Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат | ИПК-2.2. 3-1 Знает статистические методы прогнозирования в экономике |
| | ИПК-2.2. У-1 Умеет собирать исходные данные; систематизировать информацию |
| | ИПК-2.2. У-2 Владеет навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач |
| ИПК-2.3 Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания | ИПК-2.3. 3-1 Знает методы математического и компьютерного моделирования при решении теоретических и прикладных задач в области экономики |
| | ИПК-2.3. У-1 Умеет выбирать для исследования необходимые методы и применять выбранные методы к решению научных задач |
| ИПК-2.4 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме | ИПК-2.4. 3-1 Знает принципы изложения научных результатов исследовательской работы |
| | ИПК-2.4. У-1 Умеет оценивать значимость получаемых результатов |
| | ИПК-2.4. У-2 Владеет навыком выступлений на научно-тематических конференциях |
| ИПК-2.5 Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования | ИПК-2.5. 3-1 Знает среду и возможности пакета AnyLogic |
| | ИПК-2.5. У-1 Умеет реализовать алгоритмы на языке высокого уровня SUN JAVA |
| | ИПК-2.5. У-2 Владеет практическим навыком компьютерного моделирования в среде AnyLogic |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-3 Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования | |
| ИПК-3.3 Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории | ИПК-3.3. 3-1 Обладает фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ |
| | ИПК-3.3. У-1 Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний |
| | ИПК-3.3. У-2 Владеет культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации |

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|----|--|------------------|-------------------|----------|-----------|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1. | Концепции компьютерного моделирования | 20 | 6 | - | - | 14 |
| 2. | Пакет имитационного компьютерного моделирования AnyLogic | 38 | 4 | - | 10 | 24 |
| | <i>ИТОГО по разделам дисциплины:</i> | 58 | 10 | - | 10 | 38 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | - | - | - | - | - |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,3 | - | - | - | 0,3 |
| | Подготовка к текущему контролю | 14 | - | - | - | 14 |
| | Подготовка к экзамену | 35,7 | | | | 35,7 |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 108 | 10 | - | 10 | 88 |

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор Янковская Л.К.