

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Биомеханика и биоинженерия

## Математика и механика/Биомеханика и биоинженерия

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Основы математического моделирования» является формирование у аспирантов системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями применения математического аппарата обработки данных экспериментального исследования при решении задач определяющих взаимоотношения в природе.

Указанная цель достигается за счет решения следующих **задач**:

- овладение теоретическими знаниями и практическими умениями выбора и использования методов статистической обработки и анализа данных, полученных в результате научных исследований;
- выявление достоинств и ограничений того или иного статистического метода и области его применения;
- освоение технологии статистического анализа данных с использованием пакетов прикладных программ.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Дисциплина «Биомеханика и биоинженерия» является дисциплиной из вариативной части ОПОП по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленность 1.1.10 Биомеханика и биоинженерия.

Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе (в фондах оценочных средств – далее ФОС, пункт 1).

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин (указаны в ФОС, пункт 1). Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения данной дисциплины аспирант должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК -1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– математические методы обработки экспериментальных данных;</li><li>– терминологический аппарат общей теории статистики, основные источники статистической информации;</li><li>– методологические основы построения статистических группировок и систем обобщающих</li></ul>

<p>коммуникационных технологий ПК-1 готовностью осуществлять самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач, собственное видение прикладного аспекта в строгих математических формулировках;</p> <p>ПК-2 способностью строить математическую модель на основе имеющихся данных об объекте или явлении и проводить анализ с использованием глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин;</p> <p>ПК -3 способностью различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории</p>	<p>статистических показателей, методы их измерения или расчета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуры, механических и биологических свойств, а также при измерениях структурных, биологических и механических характеристик.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания по биомеханике в профессиональной деятельности; проводить биомеханический анализ двигательных действий;</li> <li>- систематизировать и обобщать статистическую информацию;</li> <li>- составлять план статистического исследования для получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных,</li> <li>- разрабатывать предложения по результатам исследований, использовать программные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами диагностики и выбора методов обработки биологических данных в соответствии с критериями их применения;</li> <li>- приемами самостоятельно сбора данных для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах в области биохимии и биоинформатики;</li> <li>- методами анализа экспериментальных результатов исследования структуры, механических и биологических свойств, а также при измерениях структурных, биологических и механических характеристик.</li> </ul>
---	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5 зачетных единиц (180 ч)**

#### 5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса,

размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

#### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: проверка практических заданий.

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности (зачет, экзамен): **экзамен**