

АННОТАЦИЯ

Курс «Математика» разработан для студентов направления 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» - бакалавр в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 ч.), практические занятия (72 ч.), самостоятельная работа студента (72 ч.). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах в 1-4 семестрах.

Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения (Б1.Б.11).

Дисциплина «Математика» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Информатика», «Физика», «Электротехника и электроника», «Прикладная механика», «Специальные главы математики», «Специальные главы физики (колебания и волны)» и др.

Цель изучения дисциплины:

- обеспечить студентов математическими знаниями, необходимыми для освоения дисциплин предусмотренных учебным планом для направления «Биотехнические системы и технологии»;
- дать студентам знания и практические навыки в применении математических моделей в прикладных инженерных задачах;
- привить умения при помощи соответствующего математического аппарата находить решения в инженерных задачах и оценивать их эффективность;
- выработать у студентов общий научный подход к построению математических моделей в решении инженерных задач;
- выработать умения, позволяющие успешно осваивать специальные курсы, а также самостоятельно осваивать необходимые дополнительные разделы математики.

Задачи:

- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению фундаментальных положений математики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;
- научить студентов решать типовые примеры по указанным далее разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

| Код и формулировка компетенция | Этапы формирования компетенций | |
|--|---------------------------------------|--|
| Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1) | Знать: | теоретические основы и практические приемы разделов курса, практические подходы и приемы решения задач по всем разделам курса. |
| | Уметь: | применять математические методы при решении поставленных задач. |
| | Владеть: | методами построения математических моделей, описывающих рассматриваемые задачи. |
| Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2) | Знать: | на достаточно хорошем уровне теоретические основы курса, практические подходы и приемы решения задач по всем разделам курса. |
| | Уметь: | применять математические методы при решении профессиональных задач. |
| | Владеть: | методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации результатов вычислений. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-пресс-конференция и мозговой штурм.