

ДИСЦИПЛИНА Основы математической обработки информации

Направление: педагогическое образование

Квалификация (степень): бакалавр

Объем трудоемкости: 2 кредита (72 часа, из них. 36 часов аудиторной нагрузки, 36 часов самостоятельной работы)

1.Цель дисциплины:

Формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

1. Формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств
2. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики
3. Ознакомление с основными математическими моделями и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования
4. Формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области
5. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности
6. Стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2.Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б2.Б.03)

Для освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Прикладная информатика», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании».

Дисциплина «Основы математической обработки информации» является предшествующей для изучения «Системы обработки информации», «Планирование и анализ эксперимента», «Современные средства оценивания результатов обучения», «Информатизация управления образовательным процессом».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- основные способы представления информации с использованием математических средств;
- основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках дисциплины;
- этапы метода математического моделирования;

Уметь:

- осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи;
- осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;
- подбирать задачи для реализации поставленной учебной цели;
- определять вид математической модели для решения практической задачи, в том числе, из сферы профессиональных задач;
- использовать метод математического моделирования при решении практических задач в случаях применения простейших математических моделей;
- использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных.
- включаться в совместную деятельность с коллегами, работая командой
- проектировать отдельные фрагменты предметного содержания, при необходимости используя математику
- использовать базовые методы решения задач из рассмотренных разделов математики
- интерпретировать информацию представленную в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц с учетом предметной области
- представлять информацию соответствующую области - будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц
- осуществлять первичную статистическую обработку данных
- реализовывать отдельные (принципиально важные) этапы метода математического моделирования
- отбирать информационные ресурсы для сопровождения учебного процесса.
- нести ответственность за результаты своих действий
- организовывать подгруппы студентов своей группы для овладения ими опытом взаимодействия при решении предлагаемых учебных задач.

Владеть:

- содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области
- основными методами решения задач, относящихся к дискретной математике и простейших задач на использование метода математического моделирования в профессиональной деятельности
- профессиональными основами речевой коммуникации с использованием элементов формального математического языка

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц,

Тема	Количество часов лекций	Практические занятия.	Самостоятельная работа (обязательная составляющая)
		1 кредит = 36 часов	1 кредит = 36 часов
1. Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики	4	4	6
2 Математическая модель. Метод математического моделирования при решении технических задач.	2	4	6
3 Введение в понятие эксперимента. Экспериментальные данные. Основные методы статистической обработки экспериментальных данных.	6	8	10
4 Информация в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц в области технических наук	4	2	8
Итого:	16 часов	18 часов	30 часов
Консультации, подготовка к зачету, выполнение домашних контрольных работ 2 часа			
Вариативная составляющая самостоятельной работы 6 часов			
Итого:	72	36	36

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 050100- педагогическое образование и профилю подготовки «Технология».

Автор: СГПИ, ст. преподаватель Поздняков С.А.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета СГПИ 20.01.2011 года, протокол № 4