

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Элементы высшей математики

Место учебного предмета в структуре ППСЗ:

Дисциплина «Элементы высшей математики» относится к математическому и общему естественно-научному учебному циклу

Математическое образование призвано воспитывать у студента стремление овладеть навыками математического исследования явлений окружающего мира путем составления математических моделей реальных ситуаций, а также овладеть математическим языком для описания этих моделей. Для реализации этой цели особенно важны понятия основных элементов высшей математики. В настоящее время, пожалуй, нет необходимости доказывать важность метапредметных связей в процессе обучения. Метапредметные связи на занятиях высшей математики - это своеобразный синтез знаний, умений и навыков для формирования естественно-научной картины мира, понимание места и роли человека в нём. Современные технологии обеспечили нас огромным количеством информации и быстрым ее поиском. Поэтому современное обучение должно учить отбирать полезную информацию, перерабатывать и анализировать ее, строить логические цепочки и делать правильные выводы. Математика учит самостоятельности в принятии решений больше других учебных предметов. Самостоятельное применение любого инструмента требует умения анализировать поставленное задание, тем более что развитие научно-технического прогресса и информационных технологий эти задания усложняют огромными темпами.

Для успешного освоения программы дисциплины «Элементы высшей математики» студенты должны:

- иметь представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях;
- понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

Освоение содержания учебного предмета «Элементы высшей математики» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- способность применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- использовать готовые компьютерные программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.

Объем образовательной программы: 78 академических часов

в том числе:

- теоретическое обучение 17
- практические занятия 61

Форма аттестации: Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Дискретная математика

Место учебного предмета в структуре ППСЗ:

Дисциплина «Дискретная математика» относится к математическому и общему естественно-научному учебному циклу

Дискретная математика остается наиболее динамичной областью знаний. Сегодня наиболее значимой областью применения дискретной математики является область компьютерных технологий. Модели и методы дискретной математики являются хорошим средством и языком для построения и анализа моделей в различных науках. Язык дискретной математики стал фактически метаязыком всей современной математики. Цель учебной дисциплины: сформировать представление о дискретной математике, которая представляет собой область математики, где изучаются свойства структур конечного характера, а также бесконечных структур, предполагающих скачкообразность происходящих в них процессов или отделимость составляющих их элементов. Рассматриваются понятие множества, вводятся операции над множествами и перечисляются основные свойства этих операций. Определяется понятие отношения на множестве, указываются свойства отношений, различные виды отношений.

Для успешного освоения программы дисциплины «Дискретная математика» студенты должны:

- знать математику: школьная программа (доказательства, основные функции: логарифм, многочлен, экспонента);
- знать базовое программирование: базовое владение языком программирования (ввод-вывод, циклы, рекурсия).

Освоение содержания учебного предмета «Дискретная математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- применять теоретико-множественные диаграммы, выполнять операции над множествами, решать задачи на подсчет количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении нескольких конечных множеств;
- владеть навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики, навыками работы с математическими методами и моделями компьютерной математики в рамках своей профессиональной деятельности;
- исследовать бинарные отношения на заданные свойства;
- способность упрощать формулу логики с помощью равносильных преобразований.

Объем образовательной программы: 34 академических часа

в том числе:

- теоретическое обучение 17
- практические занятия 17

Форма аттестации: Дифференцированный зачет

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Теория вероятностей и математическая статистика

Место учебного предмета в структуре ППСЗ:

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к математическому и общему естественно-научному учебному циклу

В курсе рассматриваются основные модели теории вероятностей и математической статистики. Это позволит студентам вычислять и оценивать вероятности случайных событий и характеристики случайных величин, использовать основные законы теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Для успешного освоения программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты должны:

- уметь применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- уметь пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- уметь применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

Освоение содержания учебного предмета «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- знать элементы комбинаторики;
- знать понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.
- знать алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.
- знать схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу (теорему) Байеса;
- знать понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;
- знать законы распределения непрерывных случайных величин;
- знать центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- знать понятие вероятности и частоты.

Объем образовательной программы: 44 академических часа

в том числе:

- теоретическое обучение 22
- практические занятия 22

Форма аттестации: Контрольная работа