

Дискретная математика

Аннотация

рабочей программы дисциплины (модуля)

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль " Прикладная информатика в экономике"

Закреплена за кафедрой **Кафедра прикладной информатики и математики**

Квалификация	Бакалавр		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Форма обучения	очная		
Часов по учебному плану		108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:			зачет 3
аудиторные занятия		54,3	
самостоятельная работа		53,7	
часов на контроль			
Форма обучения	очно-заочная		
Часов по учебному плану		108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:			зачет 3
аудиторные занятия		12,3	
самостоятельная работа		91,7	
часов на контроль		4	
Форма обучения	заочная		
Часов по учебному плану		108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:			зачет 3
аудиторные занятия		10,3	
самостоятельная работа		94	
часов на контроль		3,7	

**Распределение часов дисциплины по семестрам
очная форма**

Вид учебной работы	За все семестры	Семестр 2
з.е.	3	3
Итого (за семестр)	108	108
Лекции	18	18
Практики	36	36
Контактная работа на аттестацию	0,3	0,3
Контактная работа на практику	0	0
Контактная работа на ГИА	0	0
Контактная работа на курсовую работу	0	0
Самостоятельная работа	53,7	53,7
Индивидуальная контактная работа	0	0
Контроль	0	0

**Распределение часов дисциплины по семестрам
очно-заочная форма**

Вид учебной работы	За все семестры	Семестр 3
з.е.	3	3
Итого (за семестр)	108	108
Лекции	4	4
Практики	8	8
Контактная работа на аттестацию	0,3	0,3
Контактная работа на практику	0	0
Контактная работа на ГИА	0	0
Контактная работа на курсовую работу	0	0
Самостоятельная работа	91,7	91,7
Контроль	4	4

**Распределение часов дисциплины по сем
заочная форма**

Вид учебной работы	За все семестры	Семестр
з.е.	3	3
Итого (за семестр)	108	108
Лекции	4	4
Практики	6	6
Контактная работа на аттестацию	0,3	0,3
Контактная работа на практику	0	0
Контактная работа на ГИА	0	0
Контактная работа на курсовую работу	0	0
Самостоятельная работа	94	94
Контроль	3,7	3,7

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков в области дискретной математики; формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачи:

- обучение основным теоретико-множественным методам, методам комбинаторного анализа, методам теории множеств, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений и выбора оптимальных решений в профессиональной деятельности;
- развитие способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- получение фундаментального образования, способствующего развитию личности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1	Математика
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Программирование
2.2.2	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
2.2.3	Операционные системы
2.2.4	Компьютерная графика
2.2.5	Имитационное моделирование
2.2.6	Методы оптимизации
2.2.7	Сетевая экономика
2.2.8	Эконометрика
2.2.9	Информационная безопасность
2.2.10	Теория бухгалтерского учета
2.2.11	Менеджмент организации
2.2.12	Информационные системы и технологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Демонстрирует знания основ математики, вычислительной техники и программирования

Знать: основы математики, вычислительной техники и программирования

Уметь: осуществлять математические расчеты, использовать средства программирования при решении задач

Владеть: навыками математических расчетов и программирования

ОПК-1.2: Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать: способы решения профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний и методов математического анализа и моделирования

Уметь: решать профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний и методов математического анализа и моделирования

Владеть: навыками для решения профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний и методов математического анализа и моделирования

ОПК-6.1: Демонстрирует знание основ системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать: основы системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов

Уметь: демонстрировать знание основ системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Владеть: основами системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

ОПК-6.2: Способен применять методы системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать: методы системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Уметь: применять методы системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Владеть: навыками применять методы системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные понятия и инструменты теории множеств, законы алгебры множеств, характеристическую функцию множества и действия с ней, бинарные отношения и функции на множествах и их свойства;• основные понятия и инструменты комбинаторики, комбинаторные выборки и комбинаторные действия, метод включений-исключений, метод математической индукции и алгоритмические построения;• основные понятия и инструменты теории графов, ориентированный и неориентированный графы, связность графов, деревья, остов графа, базис элементарных циклов, алгоритм поиска эйлера цикла, алгоритмы поиска экстремальных путей;• основные модели дискретной математики, используемые в профессиональной деятельности;
3.2	Уметь: <ul style="list-style-type: none">• решать типовые задачи теории множеств, используемые в профессиональной деятельности; выполнять действия с множествами и характеристическими функциями множеств, строить граф и матрицу бинарного отношения, исследовать свойства бинарного отношения и функции;• решать типовые задачи комбинаторики, используемые в профессиональной деятельности; строить комбинаторные выборки, находить комбинаторную сумму и произведение, находить число размещений, перестановок и сочетаний;• решать типовые задачи теории графов, используемые в профессиональной деятельности; строить матрицу инцидентий и матрицу соседства вершин графа, строить геометрическое представление графа, строить остов и базис элементарных циклов графа;<ul style="list-style-type: none">• использовать математический язык и математическую символику при построении моделей профессиональной деятельности;
3.3	Владеть: <ul style="list-style-type: none">• навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики;• методами комбинаторного анализа, методами теории графов, теоретико-множественными методами решения типовых задач профессиональной деятельности.