МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

Дискретная математика

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Математика и физика, методик обучения**
Направление подготовки	**09.03.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика в дизайне**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование способности использовать основные законы математики в профессиональной деятельности, развитие у обучающихся практических умений и навыков, необходимых для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	формирование представления о месте и роли дискретной математики в современном мире;
1.4	формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
1.5	ознакомление обучающихся с элементами аппарата дискретной математики, необходимого для решения теоретических и практических задач;
1.6	ознакомление обучающихся с методами математического исследования прикладных вопросов;
1.7	формирование навыков по применению дискретной математики в программировании и инфокоммуникационных вопросах;
1.8	формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
1.9	развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью;
1.10	формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обеспечить овладение обучающимися методами дискретной математики и возможностями применения полученных знаний в различных областях их профессиональной деятельности;
2.1.2	сформировать понимание различий между дискретными и непрерывными объектами и математическими моделями, применяемыми для их исследования
2.1.3	Математика
2.1.4	Теория информации и кодирования
2.1.5	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.6	Программное обеспечение ПК
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Освоение дисциплины определяется содержательными связями с дисциплинами:
2.2.2	Математическая логика
2.2.3	Вычислительная математика и численные методы
2.2.4	Теория алгоритмов
2.2.5	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.2.6	Математические основы баз данных
2.2.7	Архитектура ЭВМ
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные методы дискретного анализа; основные понятия, факты и закономерности, характеризующие свойства абстрактных дискретных объектов; основные понятия дискретной математики, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий; основы проведения научных исследований, основы обработки, анализа и интерпретации результатов в исследованиях; основные методы системного анализа и математического моделирования, применяемые при анализе социально-экономических задач и процессов; этапы формализации прикладных задач с использованием системного подхода и методов экономико-математического моделирования.	
3.2	**Уметь:**
анализировать алгоритмические разрешимые задачи и проблемы; реализовывать классические арифметические, теоретико-числовые и комбинаторные алгоритмы при решении практических задач; оценивать эффективность и сложность алгоритмов символьных преобразований; применять изученные алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности; работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации: правильно читать математические символы; воспринимать и осмысливать информацию, содержащую математические термины; работать с научной литературой и другими источниками научно-технической информации: правильно понимать смысл текстов, описывающих математические методы и модели в профессиональной сфере; анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	

3.3	Владеть:
классическими арифметическими теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами; основными приемами комбинаторного анализа; навыками практической работы с дискретными объектами; навыками применения базового инструментария дискретной математики для решения теоретических и практических задач; навыками работы с математическими методами и моделями дискретной математики в рамках своей профессиональной деятельности; навыками применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач; навыками построения, исследования экономико-математических моделей социальноэкономических процессов, а также их практического применения для решения социальноэкономических задач (в частности, для оценки состояния и прогноза развития социальных и экономических явлений и процессов).	