МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

МОДУЛЬ 11. МАТЕМАТИКА
Дискретная математика

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**
Учебный план 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения **очная**
Программу составил(и): старший преподаватель, Сиразов Ф.С.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 4/6			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	обеспечить овладение студентами 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	Начала алгебры
2.1.4	Теория чисел
2.1.5	Элементарная математика
2.1.6	Вводный курс математики
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	для освоения дисциплины определяется содержательными связями с элементарной математикой (комбинаторика, занимательные задачи), теорией чисел, теорией алгоритмов.
2.2.2	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.3	Курсовая работа по модулю 11 "Математика"
2.2.4	Педагогическая практика в школе по математике и информатике
2.2.5	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.6	История математики
2.2.7	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.8	Специальные методы решения математических задач
2.2.9	Вычислительная математика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
Знать:
основные понятия и факты дискретного анализа;
Уметь:
анализировать алгоритмические разрешимые задачи и проблемы;
Владеть:
классическими арифметическими теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами;

ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов
Знать:
основные понятия и факты дискретного анализа;
Уметь:
анализировать алгоритмические разрешимые задачи и проблемы;
Владеть:
классическими арифметическими теоретико-числовыми и комбинаторными алгоритмами;
ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
Знать:
основные операции над множествами;
Уметь:
оперировать с конечными и счетными множествами;
Владеть:
основными методами работы с дискретными объектами и структурами;

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).	