

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

**Направление подготовки/специальность:** 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы.

#### **Цели дисциплины:**

- формирование математической и информационной культуры студента;
- привитие понимания универсального характера дискретных структур данных, понимания роли и места дискретной математики в системе наук;
- развитие абстрактного мышления, общей математической и информационной культуры мышления.

#### **Задачи дисциплины:**

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов дискретной математики;
- расширение систематизированных знаний в области математики и информатики для обеспечения возможности применять предметные знания при реализации образовательного процесса;
- обеспечение условий для активизации познавательной и исследовательской деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов дискретной математики в ходе решения практических задач профессиональной деятельности в сфере образования, опыта поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Дискретная математика» относится к модулю Б1.О.20 Основы предметных знаний по профилю «Информатика» из обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Она изучается после дисциплины «Программирование». Для ее освоения студенты также используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения основных математических курсов: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Теоретические основы информатики», «Информационные системы», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Основы искусственного интеллекта», «Компьютерное моделирование», прохождения педагогической практики, а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области современной математики и информатики.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины «Дискретная математика» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

ПК-2 Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса.

ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<p>знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа</p> <p>умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области</p> <p>владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности</p>
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p>демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций</p> <p>умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p>владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения</p>
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	
ИОПК-7.1. Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<p>знает закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ</p> <p>умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p> <p>техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>
ИОПК-7.2. Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<p>знает психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p> <p>умеет предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты</p> <p>владеет приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способен применять знания математики и информатики при реализации образовательного процесса</b>	
ИПК 2.1 Владеет содержанием математики и информатики в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	<p>знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов</p> <p>умеет критически анализировать учебные материалы математики и информатики с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся</p> <p>владеет навыками конструирования содержания математики и информатики и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории</p>
ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержание раздела математики и информатики с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	<p>знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету математики и информатики</p> <p>умеет конструировать содержание обучения в области математики и информатики в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения</p> <p>владеет навыками разработки рабочих программ по математике и информатике на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения</p>
<b>ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности</b>	
ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету математики и информатики	<p>знает основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, направленные на развития интереса у учащихся к предмету математики и информатики</p> <p>умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций с целью развития интереса у учащихся к предмету математики и информатики</p> <p>владеет навыками организации учебной деятельности на уроке, развивающей интерес у учащихся к предмету математики и информатики</p>
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся к математике и информатике	<p>знает условия выбора и приемы использования современных образовательных технологий для повышения мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе во внеурочной деятельности по математике и информатике</p> <p>умеет организовывать самостоятельную деятельность учащихся, в том числе исследовательскую, направленную на развитие и поддержание познавательного интереса к математике и информатике</p> <p>имеет навыки использования разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, для поддержания познавательного интереса во внеурочной деятельности</p>

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Основы теории графов	26	8	8		10
2	Эйлеровы и Гамильтоновы графы	14	4	4		6
3	Прикладные задачи теории графов	32	8	12		14
4	Основы комбинаторики	16	4	4		6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	88	24	28		36
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				4
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2
	Подготовка к текущему контролю	15,8				15,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	24	28		56

**Курсовые работы:** *не предусмотрены***Форма проведения аттестации по дисциплине:** *семестр 5 –зачет*

Автор: кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин Н. П. Пушечкин