

# Аннотация дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Основными целями освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является: формирование систематизированных знаний в области математической логики и теории алгоритмов, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического и алгоритмического мышления, логической культуры, логической интуиции.

### 1.2 Задачи дисциплины

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- **приобретение** навыков составления стандартных алгоритмов;
- **знакомство** с типовыми алгоритмами, с принципами их разрешимости; оценкой сложности алгоритмов
- **овладение** приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- **формирование:**
  - у студента знаний и умений в записи математических утверждений на языке исчисления предикатов, навыков основных равносильных преобразований формул исчисления предикатов и построения простейших выводов;
  - представлений об основных методах анализа и построения алгоритмов;
  - четкого представления об алгоритмизации как базовой составляющей технологического процесса создания программного продукта;
  - представлений у обучающихся о видах подходов к теории алгоритмов.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.09 «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр).

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУКБ-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знает методы поиска и анализа информации. Умеет применять теоретические знания по математической логике и теории алгоритмов в решении практических задач.
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПКБ-8.3. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации	Умеет применять полученные знания для проектирования учебного процесса, гарантирующего качественные изменения образовательных результатов обучающихся

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
образовательного процесса	
ПКО-6. Способен поддерживать самостоятельность, инициативность обучающихся, способствовать развитию их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности	
ИПКОБ -6.2 Организует различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; мотивирует обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике. Умеет применять полученные знания по математической логике и теории алгоритмов в рамках учебно-исследовательской деятельности

Результаты обучения по достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)		
		5	6	
Контактная работа, в том числе:	112,5	54,2	58,3	
Аудиторные занятия (всего):	106	50	56	
Занятия лекционного типа	44	16	28	
Лабораторные занятия	62	34	28	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)				
Иная контактная работа:	6,5	4,2	2,3	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	4	2	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:	31,8	17,8	14	
<i>Курсовая работа</i>				
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	11	6	5	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	11	6	5	
Подготовка к текущему контролю	9,8	5,8	4	
Контроль:	35,7		35,7	
Подготовка к экзамену	35,7		35,7	
Общая трудоемкость	час.	180	72	108
	в том числе контактная работа	112,5	54,2	58,3
	зач. ед.	5	2	3

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудитор ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Логика высказываний.	35	8		18	9
2.	Логика предикатов	32,8	8		16	8,8
	Итого:	67,8	16		34	17,8
	Иная контактная работа:					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к экзамену					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре:

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудитор ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
3.	Теория алгоритмов	70	28		28	14
	Итого:	70	28		28	14
	Иная контактная работа:	2,3				
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента