

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Аннотация рабочей программы по дисциплине		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

**10.05.01** «Компьютерная безопасность»  
специализация «Математические методы защиты информации»

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию системного, логического и алгоритмического мышления.

*Целью* дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является ознакомление студентов с основами современной математической логики и теории алгоритмов, методами оценки сложности алгоритмов, а также обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики.

*Задачами* дисциплины являются:

- развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций;
- формирование научного мировоззрения, понимания широты и универсальности методов математической логики, умения применять эти методы в решении прикладных задач;
- развитие творческого, логического и алгоритмического мышления, математической грамотности, способности критически анализировать собственные рассуждения и самостоятельно их корректировать;
- воспитание математической культуры, которая предполагает четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для специалиста в области компьютерной безопасности;
- ознакомление с основными объектами математической логики, а также их приложениями для решения различных задач, требующих применения вычислительных средств;
- выработка навыков обращения с дискретными конструкциями и умения строить математические модели объектов и процессов, с которыми имеет дело специалист в ходе своей профессиональной деятельности.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы специалитета по специальности 10.05.01 – «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» (Б1.О.1.1.30).

Дисциплина читается во 1-ом и 2-ом семестрах и базируется на знаниях и навыках, приобретенных в результате освоения школьного курса математики

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Аннотация рабочей программы по дисциплине		

Результаты освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин:

Теория информации

Теоретико-числовые методы в криптографии

Технологии и методы программирования

Технология разработки программного обеспечения

Методы и средства криптографической защиты информации

Вычислительные методы в алгебре и теории чисел

Методы верификации

а также в проектной деятельности, научно-исследовательской работе, для прохождения государственной итоговой аттестации.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3: Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия математической логики и теории алгоритмов; язык и средства современной математической логики;</li> <li>– возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы математической логики и теории алгоритмов в решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования языка современной символической логики;</li> <li>– навыками упрощения формул алгебры высказываний и логики предикатов;</li> <li>– навыками доказательства теорем в рамках исчисления высказываний и логики предикатов;</li> <li>– навыками работы с формальными системами и формализации знаний, проблем и задач.</li> </ul>
ОПК-7: Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программиро-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различные подходы формализации понятия алгоритма и доказательства алгоритмической неразрешимости некоторых классов задач;</li> <li>– основные подходы к оценкам сложности алгоритмов;</li> <li>– методы математической логики для формальной верификации алгоритмов и программ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать сложность алгоритмов и вычислений;</li> <li>– классифицировать алгоритмы по основным классам эффективности;</li> <li>– верифицировать базовые программы обработки данных и управляющих систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления программ для различных алгоритмических систем;</li> </ul>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Аннотация рабочей программы по дисциплине		

вания и способов организации программ.	– навыками практического использования инструментов математической логики при решении конкретных практических задач.
--	--

#### **4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (**252 часа**).

#### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используется лекционно-семинарско-зачетная технология обучения. При организации самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, образовательные технологии проблемного обучения.

#### **6. КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

В рамках видов текущего контроля успеваемости программой дисциплины предусмотрены контрольные работы, устные опросы, тесты. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в конце первого и в конце второго семестров.