


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»

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»
специализация «Безопасность открытых информационных систем»

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 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», специализация «Безопасность открытых информационных систем» (Б1.О.1.14).

Дисциплина читается во 2-ом и 3-ем семестрах и базируется на знаниях и навыках, приобретенных в результате освоения школьного курса математики, а также на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

- «Алгебра и геометрия»;

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

- «Математический анализ»;
- «Дискретная математика».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых понятий и определений математического анализа, алгебры, дискретной математики;
- умение использовать в формальной записи основные логические операции.

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

Теория информации

Методы алгебраической геометрии в криптографии

Методы и средства криптографической защиты информации

Криптографические протоколы

Безопасность вычислительных сетей

Вычислительные методы в алгебре и теории чисел

Теория кодирования, сжатия и восстановления информации


Системный анализ

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

Перечень формируемых компетенций в процессе освоения материала по дисциплине (модулю) с указанием кода и наименования компетенций, соотнесенных с установленными разработчиком РПД индикаторами достижения каждой компетенции отдельно в соответствии с ФГОС ВО.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия математической логики и теории алгоритмов; язык и средства современной математической логики; – возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать основными объектами и методами математической логики и теории алгоритмов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования языка современной символической логики; – навыками упрощения формул алгебры высказываний и логики предикатов; – навыками доказательства теорем в рамках исчисления высказываний и логики предикатов; – навыками работы с формальными системами и формализации зна-

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

	ний, проблем и задач.
ОПК-7: Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различные подходы формализации понятия алгоритма и доказательства алгоритмической неразрешимости некоторых классов задач; – основные подходы к оценкам сложности алгоритмов; – методы математической логики для формальной верификации алгоритмов и программ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать сложность алгоритмов и вычислений; – классифицировать алгоритмы по основным классам эффективности; – верифицировать базовые программы обработки данных и управляющих систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления программ для различных алгоритмических систем; – навыками практического использования инструментов математической логики при решении конкретных практических задач.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

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 зачета и экзамена.