

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор

по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 17 » 04 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»**

Направление подготовки — 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль / программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения — очная, ускоренная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич занятий, час.	Лаб. раб.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	3/108			-	108	Переаттестация
Итого	3/108			-	108	Переаттестация

Владимир, 2015

## **1. Цели освоения дисциплины**

Цели изучения дисциплины «Математическая логика» — логика высказываний, предикатов, элементы аксиоматической теории множеств.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Математическая логика» относится к дисциплинам базовой части.

Ее изучение позволяет обучающимся

- применять методы математической логики и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;
- применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем;
- уметь строить математические модели объектов профессиональной деятельности
- уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

Для освоения данной дисциплины обучающимся необходимо иметь теоретические знания и практические навыки по дисциплинам «Линейная алгебра», «Математический анализ», иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, уметь использовать инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации.

По дисциплине предусмотрена полная перееаттестация в объеме 3 зачетных единиц.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Математическая логика» студент должен

- **знать**, определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для данной дисциплины; корректные постановки классических задач;
- **уметь** поставить задачу; формулировать результат;
- **владеть** способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК 2).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Математическая логика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Распределение трудоемкости по видам занятий представлено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Логические операции.	1	1, 2							12		Переаттестация
2	Формулы и функции.	1	3, 4							12		Переаттестация
3	Тождественно истинные формулы.	1	5, 6							12		Переаттестация
4	Правила вывода.	1	7, 8							12		Переаттестация
5	Теорема дедукции.	1	9, 10							12		Переаттестация
6	Формулы логики предикатов.	1	11, 12							12		Переаттестация
7	Общезначимые формулы.	1	13, 14							12		Переаттестация
8	Аксиомы теории множеств.	1	15, 16							12		Переаттестация
9	Теорема Геделя о неполноте. Континуум-гипотеза.	1	17, 18							12		Переаттестация
<b>Итого: 1 семестр</b>										<b>108</b>		<b>Переаттестация</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. лекционно-семинарская система обучения (традиционные лекционные и практические занятия);
2. обучение в малых группах (выполнение практических работ в группах из двух или трёх человек);
3. применение мультимедиа технологий (проведение лекционных и практических занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ);
4. технология развития критического мышления (прививание студентам навыков критической оценки предлагаемых решений);
5. информационно-коммуникационные технологии (применение информационных технологий для мониторинга текущей успеваемости студентов и контроля знаний).

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Примеры текстов контрольных работ к переаттестации за 1-й семестр:

### Вариант 1

Какие из следующих формул являются тождественно истинными:

- 1)  $((p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow r)) \Rightarrow (p \Rightarrow (q \vee r))$ ;
- 2)  $p \wedge \bar{q} \Rightarrow p$ ;
- 3)  $p \wedge q \Rightarrow r \Leftrightarrow p \wedge \bar{r} \Rightarrow \bar{q}$ ;
- 4)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow ((r \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge r \Rightarrow q))$ ;
- 5)  $(p \Rightarrow q) \wedge q \Rightarrow p$ .

Какие из следующих формул являются общезначимыми:

- 6)  $\overline{(\forall x)p(x)} \Leftrightarrow (\exists x)p(x)$ ;
- 7)  $(\forall x)p(x) \wedge (\forall x)q(x) \Leftrightarrow (\forall x)[p(x) \wedge q(x)]$ .

### Вариант 2

Какие из следующих формул являются тождественно истинными:

- 1)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow ((r \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge r \Rightarrow q))$ ;
- 2)  $(p \Rightarrow \bar{q}) \wedge (p \Rightarrow r) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q \wedge r)$ ;
- 3)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \Leftrightarrow p \wedge q \Rightarrow r$ ;
- 4)  $((p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow r)) \Rightarrow (p \Rightarrow (q \vee r))$ ;
- 5)  $(p \Rightarrow q) \wedge \bar{p} \Rightarrow \bar{q}$ .

Какие из следующих формул являются общезначимыми:

- 6)  $(\exists x)p(x) \vee (\exists x)q(x) \Leftrightarrow (\forall x)[p(x) \vee q(x)]$ ;
- 7)  $(\forall x)p(x) \vee (\forall x)q(x) \Leftrightarrow (\forall x)[p(x) \vee q(x)]$ .

### **Вопросы к перееаттестации (зачету):**

1. Логические операции. Таблицы истинности.
2. Формулы и функции логмки высказываний.
3. Тождественно истинные формулы.
4. Правила вывода в логике высказываний..
5. Теорема дедукции.
6. Формулы логики предикатов.
7. Общезначимые формулы логики предикатов.
8. Аксиомы теории множеств.
9. Теорема Геделя о неполноте. Континуум-гипотеза.

### **7. ТЕМЫ СРС:**

1. Логические операции.
2. Формулы и функции.
3. Тождественно истинные формулы.
4. Правила вывода.
5. Теорема дедукции.
6. Формулы логики предикатов.
7. Общезначимые формулы.
8. Аксиомы теории множеств.
9. Теорема Геделя о неполноте. Континуум-гипотеза.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»**

### **Основная литература:**

- 1) Дискретная математика: Практическая дискретная математика и математическая логика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Ф. Тюрин, Ю.А. Аляев. - М. : Финансы и статистика, 2012. - 384 с.: ил. - ISBN 978-5-279-03463-5.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034635.html>
- 2) Логика [Электронный ресурс] / Демидов И. В. - М. : Дашков и К, 2014. - 348 с. ISBN 978-5-394-02125-1.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021251.html>
- 3) Формальная логика с элементами теории познания [Электронный ресурс]: учебник / Абачиев С. К. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 635 с. : ил. - (Высшее образование). ISBN 978-5-222-18656-5.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222186565.html>

### *Дополнительная литература:*

- 1) Логика [Электронный ресурс] : учебник / Ю.В. Ивлев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2015. - 304 с. - ISBN 978-5-392-16776-0.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392167760.html>
- 2) Дискретная математика для программистов [Электронный ресурс] / Хаггарти Р. - Издание 2-е, исправленное. - М. : Техносфера, 2012. - 400 с. - ISBN 978-5-94836-303-5.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363035.html>
- 3) Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.М. Курейчика. - М. : Физматлит, 2014. - 496 с. - ISBN 978-5-9221-1575-9.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922115759.html>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»**

- Лекционная аудитория (230-3): 20 посадочных мест, мультимедийный проектор с автоматическим экраном.
- Электронные учебные материалы на компакт-дисках.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Рабочую программу составил Танкеев С.Г.

Рецензент ООО «Мегалиттерра», гендиректор М.В.Судоргин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры А и Г протокол № 4/15 от 16.04 2015 года.

Заведующий кафедрой - проф. Дубровин Н.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии

направления 02.03.03

протокол № 119 от 17.04 2015 года.

Председатель комиссии зав. кафедрой ФиПМ

С.М.Аракелян

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 16/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.16 года


Заведующий

кафедрой  С.М. Фракелиен

Рабочая программа одобрена на 17/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года

Заведующий

кафедрой  С.М. Фракелиен

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий

кафедрой \_\_\_\_\_