

УП 2016

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 образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 29 » 12 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Методы формализации и моделирования объектов информатизации

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль / программа подготовки Комплексная защита объектов информатизации

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед./час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточно го контроля (экз./зачет)
3	3/108	18	-	36	54	Зачет
Итого	3/108	18	-	36	54	Зачет

Владимир, 2016

а

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями освоения дисциплины** «Методы формализации и моделирования объектов информатизации» являются обеспечение профессиональной подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана направления 10.03.01 «Информационная безопасность» формирование у студентов обобщенного представления о понятийном аппарате в области методов формализации и моделирования объектов информатизации.

Задачей изучения дисциплины «Методы формализации и моделирования объектов информатизации» является изучение: классификации методов формализации; обобщенного представления о современных методах научного познания; освоение и выработка навыков использования на практике методов анализа и моделирования объектов информатизации; понятий, связанных с формальными языками, их распознаванием и обработкой.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б1 (код Б1.В.ДВ.3). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и лабораторных работ, ориентированных на освоение студентами методов формализации и моделирования объектов информатизации, методов научного познания, способов системного анализа предметных областей.

Дисциплина изучается на 2 курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» по курсам «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Структуры данных», «Технологии и методы программирования». Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами. Он является базовым для изучения таких дисциплин как «Программно-аппаратные средства защиты информации», «Базы данных и экспертные системы», «Система защиты информации на предприятии», «Корпоративные информационные системы» и т.д.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-2 – способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач;  
профессиональными компетенциями:

ПК-11 – способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** суть методологии и методы научного познания; методы анализа объектов информатизации; средства структурного анализа; математические модели информационных процессов; способы описания формальных языков; классификацию языков и грамматик; базовые понятия и операции в теории множеств (ОПК-2, ПК-11).

**Уметь:** ставить и решать типовые задачи в области структурного анализа объектов информатизации; разрабатывать модели предметных областей; проводить исследования характеристик компонентов объектов информатизации; ориентироваться в задачах касающихся формализации языков; выбирать способ задания языка в зависимости от решаемой задачи; находить эквивалентные способы представления языков в целях применения соответствующих алгоритмов; описывать средствами теории множеств объект информатизации (ОПК-2, ПК-11).

**Владеть:** методами анализа объектов информатизации, методами разработки математических моделей объектов информатизации; навыками применения языков и методов формальных спецификаций; навыками моделирования, анализа и использования формальных методов описания объектов информатизации (ОПК-2, ПК-11).

У обучаемых в процессе изучения дисциплины должны вырабатываться дополнительные компетенции, с учетом требований работодателей:

- Умение использовать современные пакеты программ автоматизации математических расчетов для решения прикладных задач в области обеспечения информационной безопасности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ 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	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	КП / КР			
1.	Введение. Основные определения. Понятия объекта информатизации. Классификация базовых методов научного познания.	3	1-2	2		4			6		2 ч/33%	
2.	Формализация как метод научного познания.	3	3-4	2		4			6		2 ч/33%	
3.	Система как объект информатизации. Развитие определения системы. Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем.	3	5-6	2		4			6		2 ч/33%	Рейтинг-контроль №1
4.	Методы формализованного представления систем (МФПС) и методы активизации интуиции и опыта специалистов (МАИС).	3	7-8	2		4			6		2 ч/33%	
5.	Основы теории множеств. Основные понятия. Операции над множествами.	3	9-10	2		4			6		2 ч/33%	
6.	Моделирование как метод формализации. Моделирование как метод научного познания	3	11-12	2		4			6		2 ч/33%	Рейтинг-контроль №2
7.	Общие принципы построения моделей объектов информатизации.	3	13-14	2		4			6		2 ч/33%	
8.	Планирование экспериментов с моделями объектов информатизации. Задача планирования экспериментов с использованием компьютерных моделей.	3	15-16	2		4			6		2 ч/33%	
9.	Обработка и анализ результатов моделирования. Особенности статистической обработки результатов вычислительных экспериментов	3	17-18	2		4			6		2 ч/33%	Рейтинг-контроль №3
Всего		3		18		36			54		18 ч/33%	Зачет

#### Содержание дисциплины «Методы формализации и моделирования объектов информатизации»

**Раздел 1.** Введение. Основные определения. Понятия объекта информатизации. Классификация базовых методов научного познания.

**Раздел 2.** Формализация как метод научного познания. Понятие формального языка. Состав формального языка: алфавит; правила формирования «слов», «формул»; правила вывода.

Примеры определения формальных языков. Основные задачи и проблемы, возникающие в связи с формальными языками.

**Раздел 3.** Система как объект информатизации. Развитие определения системы. Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем.

**Раздел 4.** Методы формализованного представления систем (МФПС) и методы активизации интуиции и опыта специалистов (МАИС).

**Раздел 5.** Основы теории множеств. Основные понятия. Операции над множествами. Примеры использования теории множеств в задачах формализации.

**Раздел 6.** Моделирование как метод формализации. Моделирование как метод научного познания, роль и место вычислительного эксперимента в исследовательской деятельности.

**Раздел 7.** Общие принципы построения моделей объектов информатизации. Использование моделирования при исследовании и проектировании информационных систем.

**Раздел 8.** Планирование экспериментов с моделями объектов информатизации. Задача планирования экспериментов с использованием компьютерных моделей. Основные понятия теории планирования экспериментов. Вопросы обеспечения точности и достоверности результатов имитационного моделирования.

**Раздел 9.** Обработка и анализ результатов моделирования. Особенности статистической обработки результатов вычислительных экспериментов с использованием компьютерных моделей. Постановки задач обработки результатов имитационного моделирования. Статистические методы обработки результатов моделирования объектов информатизации.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины предполагает не только запоминание и понимание, но и анализ, синтез, рефлексию, формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления бакалавра по направлению «Информационная безопасность».

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- разбор конкретных ситуаций;
- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции).

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оборудованной проектором, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий.

Как традиционные, так и лекции инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями. Основное требование к слайд-лекции – применение динамических эффектов (анимированных объектов), функциональным назначением которых является наглядно-образное представление информации, сложной для понимания и осмысления бакалаврами, а также интенсификация и диверсификация учебного процесса.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ОПОП бакалавриата по направлению 10.03.01, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом, в учебном процессе они составляют не менее 30 процентов аудиторных занятий.

Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов согласно требованиям стандарта высшего образования не могут составлять более 45 процентов аудиторных занятий. Программа дисциплины соответствует данным требованиям.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий, включая лекционные. При этом делается акцент на развитие самостоятельного, продуктивного мышления, основанного на диалогических дидактических приемах, субъектной позиции обучающегося в образовательном процессе. Тем самым создаются условия для реализации компетентного подхода при изучении данной дисциплины.

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

Для текущего контроля успеваемости предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность бакалавра в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у бакалавра общекультурных и профессиональных компетенций.

Примерный перечень заданий для текущих контрольных мероприятий:

### Вопросы рейтинг-контроля №1

- Алфавитный способ кодирования информации. Классификация преобразователей.
- Определение языка. Теоретико-множественные свойства языков
- Сравнительный анализ представимости языков в детерминированных и вероятностных автоматах
- Алгебра языков. Тожественные соотношения в этой алгебре.
- Регулярные языки и регулярные выражения.
- "Расширительная" лемма для регулярных языков.
- Контекстно-свободные языки и их свойства
- Теоретико-множественные свойства контекстно-свободных языков.

- Нормальная форма Хомского контекстно-свободных грамматик.
- Основные понятия теории множеств. Примеры.
- Способы задания множеств. Примеры.
- Отношение равенства множеств. Свойства отношения равенства множеств (рефлексивность, симметричность, транзитивность).
- Отношение включения на множестве множеств. Свойства включения. Примеры.
- Пересечение множеств. Свойства пересечения. Примеры.
- Объединение множеств. Свойства объединения. Примеры.
- Дистрибутивный закон объединения относительно пересечения множеств.
- Дистрибутивный закон пересечения относительно объединения множеств.
- Разность множеств. Свойства разности множеств.
- Универсальное множество. Дополнение множества. Свойства дополнения множеств.
- Декартово произведение множеств.

### **Вопросы рейтинг-контроля №2:**

- Дистрибутивные законы декартова произведения относительно: пересечения; объединения; вычитания.
- Число элементов в объединении двух, трех конечных множеств; декартово произведение конечных множеств. Примеры задач.
- Понятие разбиения множества на классы через указание характеристического свойства. Примеры.
- Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: аналитические методы.
- Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: статистические методы.
- Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: теоретико-множественные методы.
- Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: логические методы.
- Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: лингвистические и семиотические методы.
- Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: графический метод.
- Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: метод моделирования.
- Приведите основные понятия теории моделирования систем: модель, гипотеза, аналогия, эксперимент и т.п.
- В каком соотношении находятся понятия «цель моделирования» и «адекватность модели»?
- В чем заключается достоинство имитационного моделирования как метода исследования сложных систем?
- В чем сущность системного подхода к моделированию систем на ЭВМ?
- Какие существуют классификационные признаки видов моделирования систем?
- В чем отличие аналитических и имитационных моделей?
- Что называется математической схемой?
- Что называется статической и динамической моделями объекта?
- Какие типовые математические схемы используются при моделировании сложных систем и их элементов?

### **Вопросы рейтинг-контроля №3:**

- Что называется статической и динамической моделями объекта?
- Какие типовые математические схемы используются при моделировании сложных систем и их элементов?
- Каковы условия и особенности использования при разработке моделей систем различных типовых математических схем?

- В чем суть методики имитационного моделирования?
- Какие требования пользователь предъявляет к имитационной модели?
- Что называется концептуальной моделью системы?
- Каковы основные принципы построения моделирующих алгоритмов процессов функционирования систем?
- Какие циклы можно выделить в моделирующем алгоритме? Что называется прогоном модели?
- Какая документация оформляется на имитационную модель как на программный продукт?
- В чем сущность интерпретации результатов имитационного моделирования системы?
- Чем отличаются языки имитационного моделирования от языков общего назначения?
- Как можно представить архитектуру языка имитационного моделирования?
- Какие имеются группы языков моделирования дискретных систем?
- Приведите классификацию инструментальных средств в соответствии с поддерживаемым стилем имитационного моделирования?
- В чем сущность метода статистического моделирования на ЭВМ?
- Каковы особенности компьютерного эксперимента?
- Какие виды факторов бывают в имитационном эксперименте?
- Что называется полным факторным экспериментом?
- Какова цель стратегического планирования компьютерных экспериментов?
- Какие проблемы стратегического планирования являются основными?
- Какова цель тактического планирования компьютерных экспериментов?
- что называется точностью и достоверностью результатов моделирования на ЭВМ?
- Как повысить точность результатов статистического моделирования системы в условиях ограниченности ресурсов ЭВМ?
- Каковы особенности имитационного эксперимента на ЭВМ с точки зрения обработки результатов?

**Перечень вопросов к зачету (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):**

1. Алфавитный способ кодирования информации. Классификация преобразователей.
2. Определение языка. Теоретико-множественные свойства языков
3. Сравнительный анализ представимости языков в детерминированных и вероятностных автоматах
4. Алгебра языков. Тожественные соотношения в этой алгебре.
5. Регулярные языки и регулярные выражения.
6. "Расширительная" лемма для регулярных языков.
7. Контекстно-свободные языки и их свойства
8. Теоретико-множественные свойства контекстно-свободных языков.
9. Нормальная форма Хомского контекстно-свободных грамматик.
10. Основные понятия теории множеств. Примеры.
11. Отношение равенства множеств. Свойства отношения равенства множеств (рефлексивность, симметричность, транзитивность).
12. Отношение включения на множестве множеств. Свойства включения. Примеры.
13. Пересечение множеств. Свойства пересечения. Примеры.
14. Объединение множеств. Свойства объединения. Примеры.
15. Дистрибутивный закон объединения относительно пересечения множеств.
16. Дистрибутивный закон пересечения относительно объединения множеств.
17. Разность множеств. Свойства разности множеств.
18. Универсальное множество. Дополнение множества. Свойства дополнения множеств.
19. Декартово произведение множеств.
20. Дистрибутивные законы декартова произведения относительно: пересечения; объединения; вычитания.

21. Число элементов в объединении двух, трех конечных множеств; декартово произведение конечных множеств. Примеры задач.
22. Понятие разбиения множества на классы через указание характеристического свойства. Примеры.
23. Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: аналитические методы.
24. Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: статистические методы.
25. Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: теоретико-множественные методы.
26. Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: логические методы.
27. Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: лингвистические и семиотические методы.
28. Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: графический метод.
29. Формализованные методы исследования, содержание, характеристика, примеры применения: метод моделирования.
30. Поясните смысл таких понятий, как: метод, методика, методология, технология, способ, алгоритм.
31. Приведите основные понятия теории моделирования систем: модель, гипотеза, аналогия, эксперимент и т.п.
32. В каком соотношении находятся понятия «цель моделирования» и «адекватность модели»?
33. В чем заключается достоинство имитационного моделирования как метода исследования сложных систем?
34. В чем сущность системного подхода к моделированию систем на ЭВМ?
35. Какие существуют классификационные признаки видов моделирования систем?
36. В чем отличие аналитических и имитационных моделей?
37. Что называется математической схемой?
38. Что называется статической и динамической моделями объекта?
39. Какие типовые математические схемы используются при моделировании сложных систем и их элементов?
40. Каковы условия и особенности использования при разработке моделей систем различных типовых математических схем?
41. В чем суть методики имитационного моделирования?
42. Какие требования пользователь предъявляет к имитационной модели?
43. Что называется концептуальной моделью системы?
44. Каковы основные принципы построения моделирующих алгоритмов процессов функционирования систем?
45. Какие циклы можно выделить в моделирующем алгоритме? Что называется прогоном модели?
46. Какие проверки достоверности модели выполняются на различных этапах моделирования систем?
47. Какая документация оформляется на имитационную модель как на программный продукт?
48. В чем сущность интерпретации результатов имитационного моделирования системы?
49. Чем отличаются языки имитационного моделирования от языков общего назначения?
50. Как можно представить архитектуру языка имитационного моделирования?
51. Какие имеются группы языков моделирования дискретных систем?
52. Приведите классификацию инструментальных средств в соответствии с поддерживаемым стилем имитационного моделирования?
53. В чем сущность метода статистического моделирования на ЭВМ?
54. Каковы особенности компьютерного эксперимента?
55. Какие виды факторов бывают в имитационном эксперименте?
56. Что называется полным факторным экспериментом?
57. Какова цель стратегического планирования компьютерных экспериментов?



58. Какие проблемы стратегического планирования являются основными?
59. Какова цель тактического планирования компьютерных экспериментов?
60. что называется точностью и достоверностью результатов моделирования на ЭВМ?
61. Как повысить точность результатов статистического моделирования системы в условиях ограниченности ресурсов ЭВМ?
62. Каковы особенности имитационного эксперимента на ЭВМ с точки зрения обработки результатов?
63. В чем сущность методов фиксации и обработки результатов при статистическом моделировании систем на ЭВМ?

**Перечень тем лабораторных работ:**

1. Качественный анализ объекта информатизации: методы МАИС на примере построения диаграммы Исикавы.
2. Формирование математической модели объекта информатизации средствами когнитивного моделирования: построение когнитивной карты.
3. Формирование математической модели объекта информатизации средствами когнитивного моделирования: построение импульсной модели.
4. Формирование математической модели объекта информатизации средствами когнитивного моделирования: построение динамической модели.
5. Формирование математической модели объекта информатизации средствами когнитивного моделирования: анализ динамической модели.
6. Элементы анализа объекта информатизации и формализации постановки задачи на разработку математической модели.

**Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов:**

1. Методы схематического представления изучаемых предметных областей, процессов в них и проблем.
2. Проработка ведущих классов категориальных схем (КС) категориально-системной методологии (КСМ), переходы от КС к качественным моделям (КМ). Выполнение КС и КМ сетевого типа, типов блок-схем и интеллектуальных карт.
3. Противоречия объектов. Интерпретация противоречия как системообразующего отношения.
4. Метод и методика категориальных рядов. Применение разных типов категориальных рядов.
5. Метод индукции. Суть метода, назначение, примеры.
6. Метод дедукции. Суть метода, назначение, примеры.
7. Метод целеполагания. Суть метода, назначение, примеры.
8. Синтез. Суть метода, назначение, примеры.
9. Метод обобщения. Суть метода, назначение, примеры.
10. Наблюдение. Суть метода, назначение, примеры.
11. Классификация. Суть метода, назначение, примеры.
12. Аналогия. Суть метода, назначение, примеры.
13. Поясните кратко суть категориально-системной методологии.
14. Понятие интеллектуальной карты, назначение, виды, примеры.
15. Выявление противоречий как метод познания.
16. Алгоритм минимизации автомата, представляющего некоторый язык.
17. Представление языков в вероятностных автоматах. Континуальность множества конечных вероятностных языков.
18. Грамматика. Понятие вывода в грамматиках.
19. Соотношение между детерминированными и недетерминированными автоматами с магазинной памятью.
20. Теорема о совпадении класса праволинейных и регулярных языков.
21. Представимость языков в автоматах с магазинной памятью множеством состояний и опустошением магазина.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Основная литература:

1. Имитационное моделирование: Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков; Под общ. ред. д-ра экон. наук Н.Б. Кобелева. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.: ISBN 978-5-905554-17-9, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361397>
2. Методы и средства научных исследований: Учебник/А.А.Пижурин, А.А.Пижурин (мл.), В.Е.Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.: ISBN 978-5-16-010816-2, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502713>
3. Моделирование системы защиты информации: Практикум: Учебное пособие / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 120 с. ISBN 978-5-369-01379-3, Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476047>
4. Пегат, А. Нечеткое моделирование и управление / А. Пегат ; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 798 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313198.html>

### б) Дополнительная литература:

1. Кобелев, Н. Б. Введение в общую теорию имитационного моделирования. Пособие для разработчиков имитационных моделей и их пользователей / Н. Б. Кобелев. - М.: Принт – Сервис, 2007. - 126 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435607>
2. VisSim+Mathcad+MATLAB Визуальное математическое моделирование / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031308.html> 384 с.
3. Моделирование информационных систем железнодорожного транспорта: учеб. пособие / Ивницкий В.А. - М. : УМЦ ЖДТ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890358554.html> 276 с.

### в) Периодические издания:

1. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Информационные технологии». Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>;
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». Журнал выпускается при научно-методическом руководстве Отделения нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук и поддержке Российской ассоциации искусственного интеллекта. ISSN 2071-8632. Режим доступа [http://www.jitcs.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id](http://www.jitcs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id)

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Внутривузовские издания ВлГУ.– Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
2. ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
3. Новиков А.М., Новиков Д.А. МЕТОДОЛОГИЯ. СЛОВАРЬ СИСТЕМЫ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ// Сайт академика РАО Новикова А.М.– Режим доступа: [http://www.anovikov.ru/dict/met\\_sl.htm](http://www.anovikov.ru/dict/met_sl.htm)
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология (Глава Методология научного исследования).– М.: СИНТЕГ.– 668 с.– Режим доступа: [www.mtas.ru/person/novikov/methodology.pdf](http://www.mtas.ru/person/novikov/methodology.pdf)
5. Пакет моделирования AnyLogic Personal Learning Edition (PLE), свободно распространяемая версия для студентов учебных заведений.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ауд. 408-2, Лекционная аудитория, количество студенческих мест – 50, площадь 60 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (интерактивная доска Hitachi FX-77WD, проектор BenQ MX 503 DLP 2700ANSI XGA), ноутбук Lenovo Idea Pad B5045

ауд. 427а-2, лаборатория сетевых технологий, количество студенческих мест – 14, площадь 36 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 8 рабочими станциями Core 2 Duo E8400 с выходом в Internet, 3 маршрутизатора Cisco 2800 Series, 6 маршрутизаторов Cisco 2621, 6 коммутаторов Cisco Catalyst 2960 Series, 3 коммутатора Cisco Catalyst 2950 Series, коммутатор Cisco Catalyst Express 500 Series, проектор BenQ MP 620 P, экран настенный рулонный. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows 7 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, программный продукт виртуализации Oracle VM VirtualBox 5.0.4, симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer 7.0, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 15.0.3.

ауд. 427б-2, УНЦ «Комплексная защита объектов информатизации», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 7 рабочими станциями Alliance Optima P4 с выходом в Internet, коммутатор D-Link DGS-1100-16 мультимедийный комплект (проектор Toshiba TLP X200, экран настенный рулонный), прибор ST-031P «Пиранья-Р» многофункциональный поисковый, прибор «Улан-2» поисковый, виброакустический генератор шума «Соната АВ 1М», имитатор работы средств нелегального съема информации, работающих по радиоканалу «Шиповник», анализатор спектра «GoodWill GSP-827», индикатор поля «SEL SP-75 Black Hunter», устройство блокирования работы систем мобильной связи «Мозайка-3», устройство защиты телефонных переговоров от прослушивания «Прокруст 2000», диктофон Edic MINI Hunter, локатор «Родник-2К» нелинейный, комплекс проведения акустических и виброакустических измерений «Спрут мини-А», видеорегистратор цифровой Best DVR-405, генератор Шума «Гном-3», учебно-исследовательский комплекс «Сверхширокополосные беспроводные сенсорные сети» (Nano Chaos), сканирующий приемник «Icom IC-R1500», анализатор сетей Wi-Fi Fluke AirCheck с активной антенной. Лицензионное программное обеспечение: Windows 8 Профессиональная, офисный пакет приложений Microsoft Office Профессиональный плюс 2010, бесплатно распространяемое программное обеспечение: линейка интегрированных сред разработки Visual Studio Express 2012, инструмент имитационного моделирования AnyLogic 7.2.0 Personal Learning Edition, интегрированная среда разработки программного обеспечения IntelliJ IDEA Community Edition 14.1.4.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» профиль «Комплексная защита объектов информатизации»

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент, доцент каф. ИЗИ Семенова И.И. 

Рецензент

(представитель работодателя) Заместитель руководителя РАЦ ООО «ИнфоЦентр»

к.т.н. Вертилевский Н.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись) 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ \_\_\_\_\_

Протокол № 7 от 28.12.16 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

 /М.Ю. Монахов/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 10.03.01 «Информационная безопасность» профиль «Комплексная защита объектов информатизации»

Протокол № 4 от 28.12.16 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор

 /М.Ю. Монахов/

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.17 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

 /М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_/М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)

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

Институт \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Актуализированная  
рабочая программа  
рассмотрена и одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

**Актуализация рабочей программы дисциплины**

\_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования

Форма обучения

Владимир 20\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: \_\_\_\_\_  
(подпись, должность, ФИО)

а) основная литература: \_\_\_\_\_

б) дополнительная литература: \_\_\_\_\_

в) периодические издания: \_\_\_\_\_

г) интернет-ресурсы: \_\_\_\_\_