

Уп2016

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

Специальные разделы математики

Направление подготовки 10.04.01 Информационная безопасность

Программа подготовки _____

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед./час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	4/144	18	18		72	Экзамен (36ч)
Итого	4/144	18	18		72	Экзамен (36ч)

ВЛАДИМИР 2016

Handwritten mark

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Специальные разделы математики» являются обеспечение подготовки специалистов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность». Целью освоения дисциплины является ознакомление магистров с основными концептуальными идеями и понятиями математических методов; сформировать у магистров достаточно полное и целостное представление о математическом программировании (МП).

Задачей изучения дисциплины является ознакомление магистров с классификацией задач математического программирования и методов их решения; с теорией двойственности в математическом программировании; с классическими и итерационными методами оптимизации; с теорией дискретного программирования и динамического программирования; с вопросами выбора и реализации методов решения задач математического программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока Б1 (код Б1.В.ОД.7). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций и практических занятий.

Дисциплина изучается на 2 курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки выпускника бакалавриата при освоении курса «Математика» или аналогичных, в соответствии с программой подготовки бакалавров в следующих или смежных областях знаний: -информационная безопасность; -энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника; -авиационная и ракетно-космическая техника; -фотоника, приборостроение, -оптические и биотехнические системы и технологии; -электронная техника, радиотехника и связь; -автоматика и управление; -информатика и вычислительная техника; -физико-технические науки и технологии; -управление в технических системах.

Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами. Он может быть полезен для изучения таких дисциплин как «Методы информационно-аналитической работы», «Защищенные информационные системы», «Методы и средства защиты информации в системах электронного документооборота» и т.д.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций, которыми должен обладать выпускник:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

профессиональных компетенций

ПК-7 – способность проводить экспериментальные исследования защищенности объектов с применением соответствующих физических и математических методов, технических и программных средств обработки результатов эксперимента.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** - методы решения задач математического программирования и принципы их выбора для решения конкретных задач профессиональной деятельности; этапы и методы формализации задач; - достоинства и недостатки различных способов решения задач; - основные типы статистических задач и математические методы их решения; - основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации (ОК-1; ПК –7);

2) **Уметь:** - анализировать и формализовать задачи своей профессиональной деятельности (научно-исследовательские, экспертно-аналитические, организационно-управленческие и др.) и выбирать адекватные пути и методы для их решения; - квалифицированно применять имеющийся математический аппарат; использовать

математические методы и модели для решения прикладных задач; применять основные математические законы при решении прикладных задач; - применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем защиты информации; - применять системы компьютерной математики для решения типовых задач (ОК-1; ПК –7);

3) Владеть: современными программными средствами, в которых реализованы методы решения задач математического программирования; решать задачи профессиональной области, используя известные математические методы; - навыками аналитического и численного решения задач математической статистики (ОК-1; ПК –7).

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

- способность применять методы математического программирования к решению типовых профессиональных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ 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 промежу- точной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1.	Линейное программирование в ИБ	3	1-2	2	2			8		2/50%	
2.	Дискретное программирование в ИБ	3	3-4	2	2			8		2/50%	
3.	Стохастическое линейное программирование в ИБ	3	5-6	2	2			8		1/25%	Рейтинг- контроль №1
4.	Нелинейное программирование в ИБ	3	7-8	2	2			8		1/25%	
5.	Динамическое программирования в ИБ	3	9-10	2	2			8		2/50%	
6.	Игровые методы обоснования решений в ИБ	3	11-12	2	2			8		2/50%	Рейтинг- контроль №2
7.	Теория статистических решений в ИБ	3	13-14	2	2			8		1/25%	
8.	Принципы оценки методов оптимизации	3	15-16	2	2			8		2/50%	
9.	Принципы и критерии сравнения методов оптимизации	3	17-18	2	2			8		1/25%	Рейтинг- контроль №3
Всего				18	18			72		14/39%	Экзамен

Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейное программирование в ИБ;

Раздел 2. Дискретное программирование в ИБ;

Раздел 3. Стохастическое линейное программирование в ИБ;

Раздел 4. Нелинейное программирование в ИБ;

Раздел 5. Динамическое программирования в ИБ;

Раздел 6. Игровые методы обоснования решений в ИБ;

Раздел 7. Теория статистических решений в ИБ;

Раздел 8. Принципы оценки методов оптимизации;

Раздел 9. Принципы и критерии сравнения методов оптимизации.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Специальные разделы математики» предполагает не только запоминание и понимание, но и анализ, синтез, рефлексию, формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления магистра в области информационной безопасности.

Для реализации компетентностного 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 магистрантами, а также интенсификация и диверсификация учебного процесса.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, 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 по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» 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 компетентностного подхода при изучении данной дисциплины.

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

Для промежуточной аттестации предлагается использование рейтинговой системы оценки, которая носит интегрированный характер и учитывает успешность магистранта в различных видах учебной деятельности, степень сформированности у студента общекультурных и профессиональных компетенций.

Примерный перечень заданий для текущих контрольных мероприятий:

Вопросы рейтинг-контроля №1

- Классификация методов математического программирования.
- Примеры экономических задач линейного программирования.
- Формы записи задачи линейного программирования, их эквивалентность.
- Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
- Графическое решение задачи линейного программирования (случай двух переменных).
- Графическое решение задачи линейного программирования (случай многих переменных).

- Выпуклые множества и выпуклые функции.
- Свойства канонической задачи линейного программирования.
- Симплексный метод: общая идея.
- Симплексный метод: построение начального опорного плана.
- Симплексный метод: признак оптимальности опорного плана.
- Симплексный метод: переход к не худшему плану.
- Симплексные преобразования.
- Особые случаи симплексного метода.
- Понятие двойственности. Экономическая интерпретация
- Построение двойственных задач и их свойства,
- Несимметричные двойственные задачи.

Вопросы рейтинг-контроля №2

- Основное неравенство теории двойственности. Критерий оптимальности Канторовича,
- Основные теоремы двойственности. и их экономическое содержание.
- Двойственный симплекс- метод.
- Постановка и математическая модель транспортной задачи.
- Закрытая и открытая модели транспортной задачи.
- Построение исходного опорного плана,
- Метод потенциалов.
- Решение транспортной задачи с открытой моделью.
- Видоизменения транспортной задачи: блокировка перевозок, ограничения пропускной способности, совместный учет транспортных и производственных затрат.
- Приложения транспортной задачи к решению экономических задач.
- Экономические задачи целочисленного программирования (ЦП).
- Краткая классификация методов решения задач ЦП.
- Метод отсечения.
- Метод ветвей и границ.

Вопросы рейтинг-контроля №3

- Приложения транспортной задачи к решению экономических задач.
- Экономические задачи целочисленного программирования (ЦП).
- Краткая классификация методов решения задач ЦП.
- Метод отсечения.
- Метод ветвей и границ.
- Задачи нелинейного программирования.
- Метод множителей Лагранжа. Экономический смысл множителей Лагранжа.
- Задачи выпуклого программирования. Градиентные методы.
- Теорема Куна-Таккера. Понятие о методе кусочно-линейной аппроксимации.
- Примеры экономических задач динамического программирования(ДП).
- Особенности и геометрическая интерпретация задач ДП.
- Принципы ДП. Функциональные уравнения Беллмана.
- Решение экономических задач методом ДП.
- Производственные проблемы, приводящие к задачам линейного параметрического программирования.
- Нахождение решения задачи параметрического программирования.

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

- Классификация методов математического программирования.
- Примеры экономических задач линейного программирования.

- Формы записи задачи линейного программирования, их эквивалентность.
- Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
- Графическое решение задачи линейного программирования (случай двух переменных).
- Графическое решение задачи линейного программирования (случай многих переменных).
- Выпуклые множества и выпуклые функции.
- Свойства канонической задачи линейного программирования.
- Симплексный метод: общая идея.
- Симплексный метод: построение начального опорного плана.
- Симплексный метод: признак оптимальности опорного плана.
- Симплексный метод: переход к не худшему плану.
- Симплексные преобразования.
- Особые случаи симплексного метода.
- Понятие двойственности. Экономическая интерпретация
- Построение двойственных задач и их свойства,
- Несимметричные двойственные задачи.
- Основное неравенство теории двойственности. Критерий оптимальности Канторовича,
- Основные теоремы двойственности. и их экономическое содержание.
- Двойственный симплекс- метод.
- Постановка и математическая модель транспортной задачи.
- Закрытая и открытая модели транспортной задачи.
- Построение исходного опорного плана,
- Метод потенциалов.
- Решение транспортной задачи с открытой моделью.
- Видоизменения транспортной задачи: блокировка перевозок, ограничения пропускной способности, совместный учет транспортных и производственных затрат.
- Приложения транспортной задачи к решению экономических задач.
- Экономические задачи целочисленного программирования (ЦП).
- Краткая классификация методов решения задач ЦП.
- Метод отсечения.
- Метод ветвей и границ.
- Задачи нелинейного программирования.
- Метод множителей Лагранжа. Экономический смысл множителей Лагранжа.
- Задачи выпуклого программирования. Градиентные методы.
- Теорема Куна-Таккера. Понятие о методе кусочно-линейной аппроксимации.
- Примеры экономических задач динамического программирования(ДП).
- Особенности и геометрическая интерпретация задач ДП.
- Принципы ДП. Функциональные уравнения Беллмана.
- Решение экономических задач методом ДП.
- Производственные проблемы, приводящие к задачам линейного параметрического программирования.
- Нахождение решения задачи параметрического программирования.

Темы практических занятий:

Практическая работа №1 «Введение в mathcad – простые и сложные операции»

Практическая работа №2 «Матричные операции»

Практическая работа №3 «Табулирование функций и построение графиков»

Практическая работа №4 «Численные методы решения уравнений»

Практическая работа №5 «Решения уравнений в символьном виде»

Практическая работа №6 «Вычисление сумм и произведений. Символьные вычисления»

Практическая работа №7 «Дифференцирование и вычисление интегралов»

Практическая работа №8 «Численные методы решения дифференциальных уравнений»

Практическая работа №9 «Встроенные функции»

Практическая работа №10 «Программирование»

Практическая работа №11 «Размерности»

Вопросы и задания к самостоятельной работе магистрантов:

- Представление зависимостей между величинами в виде различных видов графиков; построение диаграмм, гистограмм на примере математических пакетов и MS Excel;
- Порядок создания математической модели объектов по выбору преподавателя;
- Применение вероятностно-статистических методов в задачах информационной безопасности;
- Элементы теории графов в задачах информационной безопасности.
- Сравнительный анализ современных пакетов математического моделирования.
- Альфа-бета - отсечение в теории игр.
- Вычислительные методы линейного программирования.
- Дерево допустимых ходов. Оценивание позиций в теории игр.
- Динамическое программирование.
- Задачи теории игр.
- Классификация методов нелинейного программирования.
- Классический метод определения условного экстремума.
- Критерий Байеса-Лапласа.
- Критерий Гурвица.
- Критерий Лапласа.
- Критерий Сэвиджа (критерий минимакса риска).
- Линейное программирование.
- Максиминный критерий Вальда.
- Метод минимакса и выбор очередного хода в теории игр.
- Метод множителей Лагранжа.
- Метод северо-западного угла. Дискретное программирование.
- Нелинейное программирование.
- Обзор критериев принятия решения в условиях риска. Критерий произведений.
- Предмет теории игр. Основные понятия.
- Теоремы нелинейного программирования.
- Транспортная задача. Дискретное программирование.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями: учебное пособие / Крупин В.Г., Павлов А.Л., Попов Л.Г. : учебное пособие - М. : Издательский дом МЭИ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/MPEI211.html>
2. Высшая математика. Том 1: учебное пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов. - М.: Проспект, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392121625.html>
3. Высшая математика. Руководство к решению задач. Т.1 / Лунгу К.Н., Макаров Е.В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922115001.html>
4. "Сборник задач по курсу "Дискретная математика": Метод. указания / И.П. Иванов, А. Ю. Голубков, С. Ю. Скоробогатов. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703836828.html>
5. Балдин, К. В. Краткий курс высшей математики: Учебник / К. В. Балдин; Под общ. ред. д. э. н., проф. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 512 с. - ISBN 978-5-394-02103-9. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415059>

б) Дополнительная литература:

1. Высшая математика. ТФКП. Операционное исчисление. Сборник задач с решениями: учебное пособие / Крупин В.Г., Павлов А.Л., Попов Л.Г. - М. : Издательский дом МЭИ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/MPEI210.html>
2. Крамарь, В.А. Специальные разделы математики для системной инженерии: учебн. пособие / В.А. Крамарь. - Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2010. - 153 с. - ISBN 978-966-2960-58-7. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526406>
3. Высшая математика: Практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.: ISBN 978-5-9558-0281-7. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368074>
4. Шершнева, В. А. Сборник прикладных задач по математике: Учеб. пособие / В. А. Шершнева, О. А. Карнаухова. - 2-е изд. испр. и доп. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 219 с. - ISBN 978-5-7638-2410-0. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441193>
5. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию: Учебное пособие для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 432 с. - ISBN 978-5-394-01943-2. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430613>

в) Периодические издания:

1. Журнал «Вопросы защиты информации». Режим доступа: http://ivimi.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=155/;
2. Журнал "Information Security/Информационная безопасность". Режим доступа: <http://www.itsec.ru/insec-about.php>.
3. Журнал «Математическое моделирование и численные методы». Режим доступа: <http://mmcm.bmstu.ru/information/>;

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Образовательный сервер кафедры ИЗИ.– Режим доступа: <http://edu.izi.vlsu.ru>
2. Информационная образовательная сеть.- Режим доступа: <http://ien.izi.vlsu.ru>
3. Внутривузовские издания ВлГУ.– Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

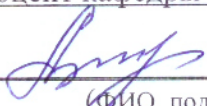
ауд. 408-2, Лекционная аудитория, количество студенческих мест – 50, площадь 60 м², оснащение: мультимедийное оборудование (интерактивная доска Hitachi FX-77WD, проектор BenQ MX 503 DLP 2700ANSI XGA), ноутбук Lenovo Idea Pad B5045

ауд. 427а-2, лаборатория сетевых технологий, количество студенческих мест – 14, площадь 36 м², 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 м², 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 «Пирания-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.

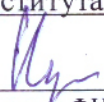
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 10.04.01 «Информационная безопасность»

Рабочую программу составил доцент кафедры ИЗИ к.ф-м.н. Александров А.В.


(ФИО, подпись)

Рецензент

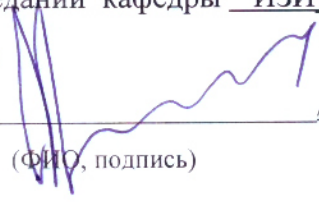
(представитель работодателя) к.т.н. Курьесев Константин Николаевич ВРИО заместителя
начальника Владимирского юридического института ФСИН России по учебной работе


(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 7 от 28.12.16 года

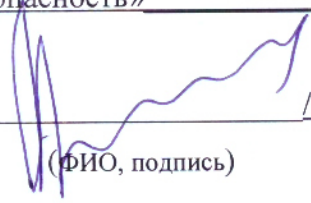
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/


(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 10.04.01 «Информационная безопасность»

Протокол № 4 от 28.12.16 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/

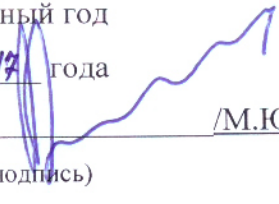

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2017/18 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: _____