

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

М. Е. Лустенков

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-090304/Б1.Б13/р

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Квалификация: Бакалавр

	Форма обучения
	Очная (дневная)
Курс	1
Семестр	2
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	34
Экзамен, семестр	2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа	112
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	-
Всего часов / зачетных единиц	180/5

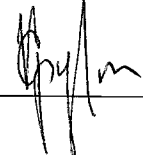
Кафедра – разработчик программы: Автоматизированные системы управления
Составитель: к. т. н., доц. Якимов А.И.

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03. 04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 5 от 12.01.2016 г., учебным планом рег. № 090304-2, утвержденным 26.02.2016г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Автоматизированные системы управления


« 12 » 05 2016 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой  С.К.Крутолевич

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета

 А.Д. Бужинский


Рецензент:

Степанов Александр Игоревич, начальник управления информационных технологий
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

ОАО «Моготекс»

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой ПОИТ

 К.В. Овсянников

Зав. справочно-библиографическим отделом

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела

 О.Е. Печковская

28.06.16

1 Пояснительная записка

1.1 Цель учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины – ознакомление студентов с основными дискретными математическими моделями и методами, используемыми при построении программных систем и управлении программными проектами.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны **знать**:

- классификацию дискретных математических моделей информационных процессов и управления программными проектами;
- дискретные модели формализованного представления, хранения и переработки сложно структурированных данных и знаний;
- прикладные аспекты использования теории множеств, переключательных функций, теории графов;
- методы, алгоритмы и дискретные модели для решения задач управления программными проектами.

В результате изучения дисциплины студенты должны **уметь**:

- применять дискретные математические модели и вычислительные алгоритмы для решения практических задач при разработке программных систем;
- использовать средства автоматизации построения дискретных математических моделей.

В результате изучения дисциплины студенты должны **владеть**:

- теоретико-множественными и графовыми методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Базовая часть».

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- математика.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- логика и теория алгоритмов.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-23	владение навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Теория множеств.	Основные понятия теории множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграммы Венна. Свойства теоретико-множественных операций. Представление множеств в ЭВМ. Упорядоченные пары. Прямое произведение множеств.	ПК-23
2	Отношения.	Бинарные отношения. Многочленные отношения. Композиция отношений. Степень отношений. Ядро отношения. Свойства отношений. Представление отношений в ЭВМ. Специальные классы отношений. Отношение эквивалентности и разбиения. Отношения порядка. Минимальные элементы. Теорема о существовании минимального элемента. Алгоритм топологической сортировки. Замыкание отношений. Транзитивное замыкание, рефлексивное замыкание. Алгоритм Уоршалла вычисления транзитивного замыкания. Функции и отображения. Инъекция, сюръекция, биекция. Представление функций в ЭВМ. Операции. Свойства бинарных операций: ассоциативность, коммутативность, дистрибутивность слева и справа. Способы задания операций. Таблица Кэли.	ПК-23
3	Алгебраическая система.	Понятие алгебраической системы. Гомоморфизмы. Проверка условия гомоморфизма. Изоморфизмы. Изоморфные алгебры. Изоморфизм модели. Примеры изоморфных алгебр.	ПК-23
4	Нечеткие множества.	Основные понятия и определения. Основные характеристики. Теоретико-множественные операции над нечеткими множествами. Графическое представление операций. Алгебраические операции над нечеткими множествами.	ПК-23
5	Основы теории графов.	Основное определение графов. Смежность. Изоморфизм графов. Элементы графов. Подграфы. Валентность. Лемма о рукопожатиях. Маршруты в графах. Цепи. Циклы. Расстояние между вершинами. Связность. Основное определение графов. Смежность. Изоморфизм графов. Элементы графов. Подграфы. Валентность. Лемма о рукопожатиях. Маршруты в графах. Цепи. Циклы.	ПК-23

		<p>Расстояние между вершинами. Связность. Компоненты связности и объединение графов. Вершинная и реберная связность. Точки сочленения, мосты и блоки. Оценка числа ребер через число вершин и число компонентов связности. Потoki в сетях. Определение потока. Разрезы. Пример сети с потоками. Теорема Форда и Фалкерсона. Алгоритм нахождения максимального потока. Кратчайшие пути. Алгоритм Флойда. Алгоритм Дейкстры. Свободные деревья. Основные свойства деревьев. Ориентированные, упорядоченные и бинарные деревья. Представление в ЭВМ свободных, ориентированных и упорядоченных деревьев. Применение деревьев в программировании. Ассоциативная память. Выровненные деревья. Сбалансированные деревья. Минимальный каркас. Схема алгоритма построения минимального каркаса. Циклы и коциклы. Эйлеровы циклы. Гамильтоновы циклы. Теорема Дирака. Раскраска графов. Хроматическое число. Планарные графы. Укладка графов. Алгоритм раскрашивания.</p>	
6	Переключательные функции.	<p>Основные понятия и определения. Способы задания переключательных функций. Таблица истинности. Переключательные функции одного и двух аргументов. Специальные разложения ПФ. Пять классов переключательных функций: линейные переключательные функции; переключательные функции, сохраняющие нуль; переключательные функции, сохраняющие единицу; монотонные переключательные функции; самодвойственные переключательные функции. Теорема о функциональной полноте. Основная функционально полная система логических функций. Функционально полные системы логических функций. Примеры функционально полных базисов. Законы алгебры логики в ОФПС и их следствия. Правило выполнения совместных логических действий, правило склеивания, правило поглощения, правило развертывания. Геометрическая интерпретация минимизации. Метод неопределенных коэффициентов. Метод карт Карно. Неполностью определенные (частные) ПФ. Минимизация ПФ и неполностью определенных ПФ. Задачи анализа и синтеза логических схем.</p>	ПК-23
7	Теория автоматов.	<p>Основные понятия теории конечных автоматов. Способы задания абстрактных автоматов: таблица переходов, граф переходов, матрица переходов. Автоматы Мили и Мура. Частичный автомат. Синтез автоматов. Абстрактный уровень проектирования автомата.</p>	ПК-23

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Теория множеств.	2	Л.р. № 1. Представление множеств в ЭВМ. Реализация операций над подмножествами заданного универсума.	2	4	Тест, ЗЛР	1 4
2	Тема 2. Отношения.	2	Л.р. № 2. Генерация всех подмножеств универсума.	2	4	ЗЛР	4
3		2	Л.р. № 3. Алгоритм дополнения частичного порядка до линейного на конечном множестве (алгоритм топологической сортировки).	2	4	Тест, ЗЛР	1 4
4	Тема 3. Алгебраическая система.	2	Л.р. № 4. Исследование свойств отношений.	2	4	Тест	1
5	Тема 4. Нечеткие множества.	2		2	4	ЗЛР	4
6	Тема 5. Основы теории графов.	2	Л.р. № 5. Решение задач теории графов в системе компьютерной алгебры Maple.	2	4	ЗЛР	4
7		2	Л.р. № 6. Операции над графами.	2	5	КР	3
8		2		2	6	ЗЛР ПКУ	4 30
Модуль 2							
9	Тема 5. Основы теории графов.	2	Л.р. № 7. Отыскание минимального пути между вершинами в графе с нагруженными ребрами.	2	4	ЗЛР	4
10		2	Л.р. № 8. Нахождение наибольшего потока в транспортных сетях. Алгоритм Форда–Фалкерсона.	2	4	ЗЛР	4
11	Тема 6. Переключательные функции.	2	Л.р. № 9. Исследование полноты системы булевых функций.	2	4	Тест	1
12		2		2	5	ЗЛР	4
13		2	Л.р. № 10. Минимизация функций булевой алгебры.	2	5	ЗЛР	4
14		2	Л.р. № 11. Синтез логических схем.	2	4	Тест	1
15		2		2	4	ЗЛР	4

16	Тема 7. Теория автоматов.	2	Л.р. № 12. Способы задания конечного автомата.	2	5	Тест	1
17		2		2	6	КР ЗЛР ПКУ	3 4 30
18-20					36	ПА* (экзамен)	40
Итого		34		34	112		100

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация;

ЗЛР – защита лабораторной работы;

Тест – выполнение тестовых заданий;

КР – контрольная работа.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	Темы 1, 2, 3, 4		10
2	Мультимедиа	Темы: 5, 6, 7		24
3	С использованием ЭВМ		№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	34
	ИТОГО			68

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств*	Наличие (+ / -)	Количество комплектов
1	Вопросы к контрольным работам и экзамену	+	1
2	Экзаменационные билеты	+	1
3	Контрольные работы для проведения рейтинг-контроля и промежуточной аттестации	+	4
4	Вопросы и тесты для защиты лабораторных работ	+	6
5	Тестовая (электронная) программа для оценки знаний студентов	+	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция ПК-23: владение навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем.</i>			
1	Пороговый уровень	Знает и понимает назначение множеств, отношений, графовых моделей, переключательных функций, автоматных моделей.	Задание множеств, отношений, представление графовых моделей, переключательных функций, автоматных моделей в компьютере.
2	Продвинутый уровень	Знает и понимает применение множеств, отношений, графовых моделей и переключательных функций для выполнений операций над ними.	Представление операций над множествами диаграммами Венна, операций над отношениями матрицами смежности и инцидентности, операций над переключательными функциями формулами.
3	Высокий уровень	Знает построение моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных, с использованием множеств, отношений, графовых моделей, пе-	По содержательному описанию компонентов информационных систем выполняет построение их моделей на основе мно-

	рекючительных функций, автоматных моделей.	жесть, отношений, графовых моделей, переключательных функций, автоматных моделей.
--	--	---

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция ПК-23: владение навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем.</i>	
Задание множеств, отношений, представление графовых моделей, переключательных функций, автоматных моделей в компьютере.	Вопросы к контрольным, лабораторным работам и к экзамену. Контрольные работы. Тестовые вопросы. Защита лабораторных работ.
Представление операций над множествами диаграммами Венна, операций над отношениями матрицами смежности и инцидентности, операций над переключательными функциями формулами.	Вопросы к контрольным, лабораторным работам и к экзамену. Контрольные работы. Тестовые вопросы. Защита лабораторных работ.
По содержательному описанию компонентов информационных систем выполняет построение их моделей на основе множеств, отношений, графовых моделей, переключательных функций, автоматных моделей.	Вопросы к контрольным, лабораторным работам и к экзамену. Контрольные работы. Тестовые вопросы. Защита лабораторных работ.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оцениваются в диапазоне от 2 до 4 баллов. При этом 2 балла начисляется за выполнение работы и 1 или 2 балла за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.4 Критерии оценки экзамена

Допустимые погрешности и ошибки при определении учебных достижений студентов на экзаменах:

Шкала соответствия	Уровень соответствия	Баллы	Количество ошибок, погрешности / несущественные / существенные
Соответствие	Высокий	40	0/0/0
		39	1/1/0
		38	2/1/1
		37	3/2/1
	Средний	36	5/2/1
		35	6/3/1
		34	6/4/1
		33	7/1/1
		32	7/2/1
		31	7/3/1
		30	7/4/1
	Достаточный	29	7/1/2
		28	7/2/1
		27	7/2/1
		26	7/3/1
		25	7/4/1
		24	4/1/2
		23	5/2/2
22	6/3/2		
21	6/4/2		
20	6/5/2		

		19	7/1/2
		18	7/2/2
		17	7/3/2
		16	7/4/2
	Минимально необходимый	15	7/4/3
Несоответствие	Низкий	<14	8/5/4

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение материала по учебникам и другим источникам;
- тестирование по дисциплине и выполнение контрольных работ;
- обзор литературы;
- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование учебной литературы;
- подготовка докладов;
- подготовка презентаций;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к сдаче экзамена.

Подготовка к тестированию и написанию контрольной работы по соответствующему модулю дисциплины подразумевает изучение лекционного материала и выполнение практических работ, относящихся к соответствующему модулю.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проходит в письменной форме.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1.	Новиков, Ф. А. Дискретная математика для программистов : Учебник / Ф. А. Новиков. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 364с.	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для вузов	7
2.	Поздняков, С. Н. Дискретная математика : учебник для вузов / С. Н. Поздняков, С. В. Рыбин. – М. : Академия, 2008. – 448с.	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для вузов	10

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1.	Хопкрофт, Джон. Введение в теорию автоматов, языков и вычислений : [пер. с англ.] / Хопкрофт Джон, Мотвани Раджив, Ульман Джеффри. - 2-е изд. - М. : Вильямс, 2008. - 528с.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области прикладной математики	1
2.	Гаврилов, Г. П. Задачи и упражнения по дискретной математике : Учеб. пособие / Г. П. Гаврилов, А. А. Сапоженко. - 3-е изд., перераб. - М. : Физматлит, 2006. - 416с.	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для вузов	9
3.	Эвнин А.Ю. Задачник по дискретной математике. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Либроком, 2011. – 264 с.	Рекомендовано НМС по математике Министерства образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для вузов	50
4.	Шевелев, Ю. П. Дискретная математика : учеб. пособие для вузов / Ю. П. Шевелев. – СПб. : Лань, 2008. – 592с.	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для вузов	1
5.	Окулов С.М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике: учеб. пособие / С.М. Окулов. – М.: Бинوم, 2008. – 422 с.	–	1
6.	Шапорев С. Д. Дискретная математика. Курс лекций по практическим занятиям : Курс лекций по практическим занятиям для вузов / С. Д. Шапорев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 400с.	–	3
7.	Певзнер, Л.Д. практикум по математическим основам теории систем: учеб. Пособие / Л.Д. Певзнер. СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. – 400 с.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области радиотехники, электроники и автоматизации в качестве учебного пособия для вузов	1
8.	Вороненко, А.А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. – 104 с.	Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для вузов	znanium.com

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

asu.bru.by – сайт кафедры АСУ.

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Якимов, А.И. Дискретная математика : Методические указания к выполнению лабораторных работ. – Ч. 1 - Могилев: ГУВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2012. - 24 с. (электронный вариант)

2. Якимов, А.И. Дискретная математика : Методические указания к выполнению лабораторных работ. – Ч. 2 - Могилев: ГУВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2012. - 36 с. (электронный вариант)

7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 5:

Свободные деревья.

Применение деревьев в программировании.

Тема 6:

Переключательные функции.

Геометрическая интерпретация минимизации.

Пять классов переключательных функций

Законы алгебры логики в ОФПС и их следствия.

Тема 7:

Теория автоматов.

Синтез автоматов. Абстрактный уровень проектирования автомата.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. Visual C#. Инструментальная среда разработки программных систем (лабораторные работы):

Л.р. № 1. Представление множеств в ЭВМ. Реализация операций над подмножествами заданного универсума.

Л.р. № 2. Генерация всех подмножеств универсума.

Л.р. № 3. Алгоритм дополнения частичного порядка до линейного на конечном множестве (алгоритм топологической сортировки).

Л.р. № 4. Исследование свойств отношений.

Л.р. № 6. Операции над графами.

Л.р. № 7. Отыскание минимального пути между вершинами в графе с нагруженными ребрами.

Л.р. № 8. Нахождение наибольшего потока в транспортных сетях. Алгоритм Форда–Фалкерсона.

Л.р. № 9. Нахождение наибольшего потока в транспортных сетях. Алгоритм Форда–Фалкерсона.

2. Microsoft Office 2003/2007(лабораторные работы).

Л.р. № 9. Исследование полноты системы булевых функций.

Л.р. № 10. Минимизация функций булевой алгебры.

Л.р. № 11. Синтез логических схем.

Л.р. № 12. Способы задания конечного автомата.

3. MAPLE 14.0 (лабораторные работы).

Л.р. № 5. Решение задач теории графов в системе компьютерной алгебры Maple.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия проводятся в компьютерных классах университета.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине

Дискретная математика

направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

на 2017-2018 учебный год

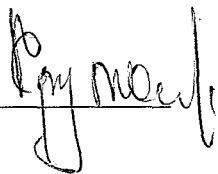
В рабочую программу вносятся изменения:

№№	Дополнение и изменение	Основание
1	дополнений и изменений нет	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры "Автоматизированные системы управления" (протокол № 8 от « 30 » декабря 2016г.)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

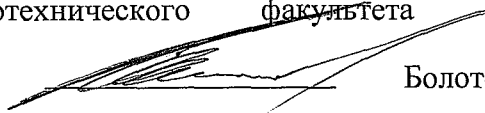


Крутолевич С.К.

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета

к.т.н., доцент




Болотов С.В.

«23» 03 2017 г.


СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПОИТ



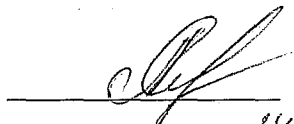
Овсяников К.В.

Ведущий библиотекарь:



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела:


24.03.17

О.Е. Печковская

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по учебной дисциплине «Дискретная математика»

направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

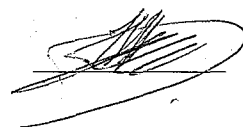
на 2018-2019 учебный год.

№ пп	Дополнения и изменения	Основания
1	Внести дополнения в п.7.4.1: З. Якимов А.И. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Дискретная математика», для спец.09.03.04. – Могилёв, 2018г., 30 стр. (15 экз.)	Издание новых методических рекомендаций

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Автоматизированные системы управления»


(протокол №11 от 13.03.2018 года)

Заведующий кафедрой:

 А.И. Якимов


УТВЕРЖДАЮ:

Декан электротехнического
факультета


 С.В. Болотов
«20» 06 2018г.

СОГЛАСОВАНО:


Зав.кафедры ПОИТ
Ведущий

 К.В. Овсянников

библиотекарь

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела:

 О.Е. Печковская
«20» 06 2018г.