

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 28.06.2024 11:29:42

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра КЗ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дискретная математика

Автор программы:

Малашин А.А., профессор (д.н.), доктор физико-математических наук, aamalashin@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

Протокол № 11 заседания кафедры «КЗ» от 18.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 15.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 14.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 18.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 6
3. Объем дисциплины 7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий 8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов 11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине 12
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины 13
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины 14
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины 15
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных 17
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины 18

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Универсальные компетенции собственные
УКС-1 (09.03.01)	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>УКС-1 (09.03.01) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.</p>	<p>ЗНАТЬ - методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет</p> <p>УМЕТЬ - применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления - выстраивать логику рассуждений и высказываний</p> <p>ВЛАДЕТЬ - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления - навыками самостоятельного критического мышления</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Алгоритмы и структура данных;
- Информатика.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Теория автоматов;
- Теория принятия решений;
- Алгоритмы компьютерной графики.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника .

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Дискретные множества и системы.	12	0	6	18	обсуждение практических примеров на лекциях	6	УКС-1	6	Лабораторные работы	9/15
										Рубежный контроль	9/15
										ИТОГО:	18/30
2	Дискретные модели.	14	0	8	21	обсуждение практических примеров на лекциях	6	УКС-1	13	Лабораторные работы	12/20
										Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	24/40
3	Методы принятия решений и дискретная оптимизация.	10	0	4	15	обсуждение практических примеров на лекциях	6	УКС-1	18	Лабораторные работы	6/10
										Рубежный контроль	12/20
										ИТОГО:	18/30
ИТОГО за семестр		36	0	18	54	-	18	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Дискретные множества и системы	
	Лекции	12
1.1	Дискретные множества и системы.	2
1.2	Множества и отношения. Множества и элементы множеств. Сравнение множеств.	2
1.3	Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения.	2
1.4	Уравнения и характеристики дискретных систем.	2
1.5 1.6	Линейные разностные уравнения.	4
	Лабораторные работы	6
ЛР1.1	Дискретные множества и системы.	2
ЛР1.2	Конечные множества и комбинаторные задачи.	2
ЛР1.3	Элементы теории графов.	2
	Самостоятельная работа	18
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	7.5
2	Дискретные модели	
	Лекции	14
2.1	Дискретные модели.	2
2.2	Динамические характеристики.	2
2.3	Дискретные преобразования.	2
2.4	Конечные автоматы.	2
2.5	Функциональные и логические элементы.	2
2.6	Статистические модели.	2
2.7	Линейное программирование.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР2.1	Методы принятия решений и дискретная оптимизация.	2
ЛР2.2	Методы структурного анализа дискретных систем.	2
ЛР2.3	Линейное программирование.	2
ЛР2.4	Ранговые методы и порядковые структуры.	2
	Самостоятельная работа	21
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.75
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	8
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	8.25
3	Методы принятия решений и дискретная оптимизация	
	Лекции	10
3.1	Методы принятия решений.	2
3.2	Оптимизация на графах.	2
3.3	Взаимодействие. Конфликты и сотрудничество.	2
3.4	Дискретная оптимизация.	2
3.5	Метод Моне-Карло.	2
	Лабораторные работы	4

ЛР3.1	Динамические дискретные модели.	2
ЛР3.2	Метод Монте-Карло.	2
	Самостоятельная работа	15
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	6.75

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

- 1.Рабочая программа дисциплины.
- 2.Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
- 3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
- 4.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
- 5.Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

–перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

–описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

–типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

–методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Кузнецов, О. П. Дискретная математика для инженера : учебное пособие / О. П. Кузнецов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-0570-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220>
2. Дискретная математика Учебное пособие / Дехтярь М.И. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94851.html>.
3. Ерусалимский Я. М. Дискретная математика. Теория и практикум : учебник / Ерусалимский Я. М. - СПб. : Лань, 2018. - 471 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Бакалавриат и магистратура). - Библиогр.: с. 470-471. - ISBN 978-5-8114-2908-0.
4. Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. Лекции по дискретной математике : учеб. пособие / Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. ; ред. Белоусов А. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1994. - 95 с. : ил. - Библиогр.: с. 93-94. - ISBN 5-7038-1262-3.
5. Мальцев И. А. Дискретная математика : учебное пособие / Мальцев И. А. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2011. - 290 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 278-279. - ISBN 978-5-8114-1010-1.
6. Гданский Н. И. Прикладная дискретная математика. Логика. Графы. Автоматы. Алгоритмы. Кодирование : [учеб. пособие] / Гданский Н. И. - М. : Вузовская книга, 2011. - 507 с. : ил. - Библиогр.: с. 500-501. - ISBN 978-5-9502-0446-3.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k3/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
14. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>

9.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль;
- Лабораторные работы.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

–Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

– e-mail преподавателя для оперативной связи: aamalashin@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Excel
- PascalABC.NET
- Skype
- Visual Studio
- Windows
- Word

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Ерусалимский, Я. М. Дискретная математика. Теория и практикум : учебник / Я. М. Ерусалимский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-2908-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212897>
2. Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для вузов / И. А. Мальцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-8615-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179040>
3. Кузнецов, О. П. Дискретная математика для инженера : учебное пособие / О. П. Кузнецов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-0570-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/220>
4. Дискретная математика Учебное пособие / Дехтярь М.И. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94851.html>.
5. Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. Лекции по дискретной математике : учеб. пособие / Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. ; ред. Белоусов А. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1994. - 95 с. : ил. - Библиогр.: с. 93-94. - ISBN 5-7038-1262-3.
6. Основы теории и алгоритмы на графах / Гданский Н.И. - 2022. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=380130>.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- PascalABC.NET
- Skype

Преподаватель кафедры:

Малашин А.А., профессор (д.н.), доктор физико-математических наук, aamalashin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. Лекции по дискретной математике : учеб. пособие / Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. ; ред. Белоусов А. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1994. - 95 с. : ил. - Библиогр.: с. 93-94. - ISBN 5-7038-1262-3.
2. Ерусалимский, Я. М. Дискретная математика. Теория и практикум : учебник / Я. М. Ерусалимский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-2908-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212897>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- PascalABC.NET
- Skype

Преподаватель кафедры:

Малашин А.А., профессор (д.н.), доктор физико-математических наук, aamalashin@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для вузов / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07065-1.
2. Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. Лекции по дискретной математике : учеб. пособие / Белоусов А. И., Мартынов Б. В., Щетинин А. Н. ; ред. Белоусов А. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1994. - 95 с. : ил. - Библиогр.: с. 93-94. - ISBN 5-7038-1262-3.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- PascalABC.NET

Преподаватель кафедры:

Малашин А.А., профессор (д.н.), доктор физико-математических наук, aamalashin@bmstu.ru