

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА**

**Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дискретная математика и математическая логика» являются:

- формирование определённых ФГОС и учебным планом компетенций в рамках курса дискретной математики и математической логики, необходимых для решения соответствующих профессиональных задач и научных проблем;
- привитие навыков использования методов дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, основ математического моделирования в профессиональной деятельности;
- обеспечение фундаментальной математической подготовки для изучения ряда дисциплин профессионального цикла.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 Дискретная математика и математическая логика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Теория информации Учебная эксплуатационная практика

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Базы данных Моделирование систем Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации</p>	<p><i>Знать:</i> принципы сбора, отбора и обобщения профессиональной информации <i>Уметь:</i> собирать, отбирать и обобщать профессиональную информацию <i>Владеть:</i> технологиями сбора, отбора и обобщения профессиональной информации</p>
	<p>УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> принципы соотношения разнородных явления и систематизации их в рамках дискретной математики и математической логики, избранных видов профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках дискретной математики и математической логики, избранных видов профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками соотнесения разнородные явления и систематизировать их в рамках дискретной математики и математической логики, избранных видов профессиональной деятельности.</p>

	<p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p><i>Знать:</i>          принципы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов в области прикладной дискретной математики и математической логики, в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i>          практически работать с информационными источниками, в научном поиске, создании научных текстов в области прикладной дискретной математики и математической логики, в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i>          навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска, создания научных текстов в области прикладной дискретной математики и математической логики, в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p>
--	--	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.03 Дискретная математика и математическая логика составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №3	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	
Лабораторные работы (ЛР)				

Практические занятия (ПЗ)	18		18	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		72		72
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	36	72	36	72

### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Множества и бинарные отношения. Основные алгебраические структуры. Элементы теории чисел, комбинаторика.	3	6		6					24		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Тема 2. Основы теории графов	3	6		6				8	18		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Тема 3. Элементы математической логики.	3	2		6				4	4		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Тема 4. Конечные автоматы.	3	2						8	6		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
<b>Контактная работа</b>	3	16		18						2	х
<b>Самостоятельная работа</b>	3							20	52		х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	3	16		18				20	52	2	х
<b>Всего по дисциплине</b>		16		18				20	52	2	

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

## 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

## 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Основы теории графов	Потоки, сети. Сетевое планирование	8
2	Элементы математической логики.	Физическая и логическая основа РКС. Полнота системы булевых функций	4
3	Конечные автоматы.	Машины Тьюринга	8
Всего			20

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Моисеенкова, Т. В. Дискретная математика в примерах и задачах: учебное пособие / Т. В. Моисеенкова. — Красноярск: СФУ, 2018. — 132 с.
2. Гутова, С. Г. Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие / С. Г. Гутова, Е. С. Каган. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 285 с.

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Вайнштейн, Ю. В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / Ю. В. Вайнштейн, Т. Г. Пенькова, В. И. Вайнштейн. — Красноярск: СФУ, 2019. — 110 с.
2. Авдеюк, О. А. Лекции и практикум по основам дискретной математики и математической логике: учебно-методическое пособие / О. А. Авдеюк, Л. В. Дружинина, И. В. Приходькова. — Волгоград: ВолгГТУ, 2019. — 316 с.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы, включающие:  
- тематическое содержание дисциплины

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской, мультимедийным оборудованием.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), посадочными местами для обучающихся, компьютерами, подключенными к сети *Internet*, число которых соответствует численности обучающихся.

## **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

## **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана. <[www.tests.specialist.ru/](http://www.tests.specialist.ru/)>

2. Интернет – среда для совместного обучения [www.moodle.org](http://www.moodle.org)

3. Сайт цифровых образовательных ресурсов [www.cor.home-edu.ru](http://www.cor.home-edu.ru)

4. Институт новых технологий [www.intschool.ru](http://www.intschool.ru)

5. Коллекция обучающих видеороликов [www.videoyroki.info](http://www.videoyroki.info)

6. Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru/>.

7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru>

8. Федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

<http://www.edu.ru/>

9. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.



Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_



Чкалова М. В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 28.02.2019 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Павлидис В.Д.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Институт управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 28.02.2019 г.

Директор Института управления рисками  
и комплексной безопасностью \_\_\_\_\_



Яковлева Е.В.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.03 Дискретная математика и математическая логика на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: **Без изменений**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 6 от 30.01.20 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.03 Дискретная математика и математическая логика на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: **Без изменений**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 20.01.21 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Павлидис В.Д.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.03 Дискретная математика и математическая логика на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

- в пункте 6, подпункты 6.1 читать как

### 6.1 Основная литература:

1. Белова, О. О. Дискретная математика / О. О. Белова. — Калининград: БФУ им. И.Канта, 2021. — 288 с.
2. Ржевский, С. В. Математическое программирование: учебное пособие / С. В. Ржевский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 608 с.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 02.03.22 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.