

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 6 от 31 января 2022 г.

Зав. кафедрой Исмагилова А.С. / Исмагилова А.С.

Согласовано:  
Председатель УМК института

Гильмутдинова Р.А. / Гильмутдинова Р.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.24 Дискретная математика

Обязательная часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) подготовки

Организация и технологии защиты информации (в системе государственного и  
муниципального управления)

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель)  
профессор, д-р физ.-мат. наук, доцент  
(должность, ученая степень, ученое звание)

Исмагилова А.С. / Исмагилова А.С.  
(подпись, Фамилия И.О.)

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Исмагилова Альбина Сабирьяновна, д.ф.-м.н., профессор кафедры управления информационной безопасностью

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления информационной безопасностью, протокол № 6 от 31 января 2022 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	5
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) .....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	7
Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине .....	7
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	14
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	14
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	15

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<b>Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)</b>	<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
	ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.	Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных.
		ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.
		ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, применению математических методов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Владеть основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.

	ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения.	Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры.
		ОПК-7.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач.	Уметь использовать существующие пакеты прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.
		ОПК-7.3. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения.	Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика в защите информации» относится к группе дисциплин основной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Целью изучения дисциплины является изучение понятий и методов дискретного моделирования, их взаимосвязи и развития соответствующих методов расчёта и алгоритмов, а также применение их для решения научных и практических задач.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

**Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ОПК-3.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.	Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных.	Не знает основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных.	Знает основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знает математические методы обработки экспериментальных данных.
ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.	Не умеет использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.	Умеет использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.

ьной деятельности.			
ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, применению математических методов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Владеть основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.	Не владеет основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.	Владеет основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ОПК-7.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения.	Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры.	Не знает основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры.	Знает основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры.
ОПК-7.2. Умеет	Уметь использовать	Не умеет использовать существующие пакеты	Умеет использовать существующие пакеты

<p>осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментарию программирования при решении профессиональных задач.</p>	<p>в существующие пакеты прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p>	<p>прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p>	<p>прикладных программ для решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p>
<p>ОПК-7.3. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения.</p>	<p>Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p>	<p>Не владеет навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p>	<p>Владеет навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p>

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов), не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).



**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
ОПК-3.1. Знает математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.	Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования, знать математические методы обработки экспериментальных данных.	Т, ПР
ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.	
ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, применению математических методов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности.	Владеть основными методами исследования решения типовых задач, навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.	
ОПК-7.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения.	Знать основы систем и языков программирования, инструментальные средства для обработки данных, средства разработки программного обеспечения, технологии создания программ сложной структуры.	Т, ПР
ОПК-7.2. Умеет осуществлять обоснованный выбор	Уметь использовать существующие пакеты прикладных программ для	

<p>способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач.</p>	<p>решения поставленной задачи, реализовать и отлаживать пакеты прикладных программ; решать задачи проектирования программных систем с помощью различных методов.</p>	
<p>ОПК-7.3. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения.</p>	<p>Владеть навыками применения инструментальных средств для создания программ различного назначения, навыками создания системного, прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач.</p>	

Т - тестирование, ПР - практические работы

### Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
Текущий контроль				17
Аудиторная работа (практические работы)	3; 6; 8	3	0	17
Рубежный контроль				17
Тест 1	0,5	34	0	17
<b>Всего</b>				<b>34</b>
<b>Модуль 2</b>				
Текущий контроль				17
Аудиторная работа (практические работы)	3; 6; 8	3	0	17
Рубежный контроль				17
Тест 2	0,5	34	0	17
<b>Всего</b>				<b>34</b>
<b>Модуль 3</b>				
Текущий контроль				16
Аудиторная работа (практические работы)	3; 5; 8	3	0	16
Рубежный контроль				16
Тест 3	0,5	32	0	16
<b>Всего</b>				<b>32</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада			0	4
2. Публикация статей, участие в конференции			0	6
<b>Всего</b>				<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий				-6
2. Посещение практических занятий				-10
<b>Итоговый контроль</b>				
Зачет				

## Тестирование

### Модуль 1.

1. Определите для каждого выражения верный ответ  
а)  $A \cup (B \cap C)$     1)  $(A \cup B) \cap (A \cup C)$   
б)  $A \cap (B \cup C)$     2)  $(A \cap B) \cup (A \cap C)$   
в)  $A \cup (A \cap B)$     3)  $A \cap (A \cup B)$
2. Сопоставьте свойства операций над множествами с их названиями  
а) Дистрибутивность    1)  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$   
б) Идемпотентность    2)  $A \cup A = A$   
в) Закон поглощения    3)  $A \cup (A \cap B) = A$
3. Пусть  $A = \{ 1, 2, 3 \}$ . Тогда множество-степень (булеан) множества  $A$  имеет следующий вид:  
а)  $\{ \emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}, \{1,2,3\} \}$   
б)  $\{ \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,1\}, \{2,3\} \}$   
в)  $\{ \emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\} \}$   
г)  $\{ \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}, \{1,2,3\} \}$   
д)  $\{ \emptyset, \{1,2,3\} \}$

### Модуль 2.

1. Сколько рёбер в полном графе с 20 вершинами?  
а) 20  
б) 40  
в) 190  
г) 400.
2. Какой вид имеет матрица смежности орграфа?  
а) симметрична относительно главной диагонали  
б) не симметрична относительно главной диагонали  
в) элементами являются 0, 1 и -1  
г) элементами являются 0 и -1
3. В орграфе вершина  $w$  называется ... другой вершины  $v$ , если существует дуга, направленная из  $v$  в  $w$ .  
а) предшественником  
б) последователем  
в) соседом  
г) дедом

### Модуль 3.

1. Если  $(n,r)$ -выборки рассматриваются с учётом порядка элементов в них, то они называются  
а)  $(n,r)$ -перестановкой  
б)  $(n,r)$ -выборкой  
в)  $(n,r)$ -сочетанием  
г)  $(n,r)$ -перестановкой с повторениями
2. В результате опроса было выяснено, что студенты читают 3 журнала -  $A$ ,  $B$  и  $C$ , причем  $A$  читают 50% студентов,  $B$  - 60%,  $C$  - 40%,  $A$  и  $B$  - 30%,  $B$  и  $C$  - 20%,  $A$  и  $C$  - 15%,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  - 10%. Найти сколько процентов студентов не читают ни один из журналов.  
а) 5 %  
б) 50 %

- в) 35 %
- г) 45 %

3. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, если каждую из них можно использовать не более одного раза?

- а) 60
- б) 125
- в) 120
- г) 10

### **Темы практических работ**

#### **Модуль 1.**

##### **1. Элементы теории множеств.**

Понятие множества. Способы задания множеств. Основные определения. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Системы множеств. Законы алгебры множеств. Декартово произведение множеств.

##### **2. Бинарные отношения.**

Определение бинарного отношения. Способы задания бинарного отношения. Свойства отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Мощность множеств.

#### **Модуль 2.**

##### **1. Элементы теории графов.**

Основные понятия. Орграф и неорграф. Виды графов. Способы задания графов. Операции над графами. Части графов. Маршруты, цепи, циклы. Расстояние между вершинами. Связность. Изоморфные графы.

#### **Модуль 3.**

##### **1. Элементы комбинаторики.**

Задачи комбинаторики. Основные понятия и правила комбинаторики. Типы выборок. Сочетания. Размещения. Перестановки. Би-ном Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.

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

### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Асанов, М.О. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.О. Асанов, В.А. Баранский, В.В. Расин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/536>. — Загл. с экрана.

2. Ерусалимский, Я.М. Дискретная математика. Теория и практикум [Электронный ресурс]: учебник / Я.М. Ерусалимский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 476 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106869>. — Загл. с экрана.

#### **Дополнительная литература:**

3. Веретенников Б. М., Белоусова В. И. Дискретная математика: учебное пособие, Ч. 1. Издатель: Издательство Уральского университета, 2014.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276013&sr=1>

4. Марченков С. С. Основы теории булевых функций: учебное пособие. Издатель: Физматлит, 2014. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275607&sr=1>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant-plus.ru>.
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru>.
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. <http://window.edu.ru/> – Наиболее обширная электронная база учебников и методических материалов на сайте информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;
6. <http://univertv.ru/video/matematika/> – Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вопросу);
7. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) – Новая электронная библиотека;
8. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал российского образования;
9. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – Научная электронная библиотека;
10. [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) – Электронная библиотека учебных материалов.
11. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
12. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
13. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения		
<b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 405 (гуманитарный корпус), аудитория № 413 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 515 (гуманитарный корпус), аудитория № 516 (гуманитарный корпус). <b>2. учебная аудитория для проведения занятий</b>	Лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация	<b>Аудитория № 403</b>		
		Учебная мебель, доска, Мультимедийный-проектор Panasonic PT-LB78VE – 1 шт., Экран настенный Classic Norma 244*183 – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	1. Windows 8 Russian Russian OLP NL AcademicEdition и Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.	
		<b>Аудитория № 405</b>		
		Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проекто-ром PrometheanActivBoard 387	2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.	
		RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTELCorei3-4150/DDR3 4 Gb/HDD, Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96"244*244MV(XT1000E) -1 шт., Настольный интерактивный дисплей, ActivPanel 21S – 1 шт., Матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMICMPRO 4H4H – 1 шт., Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двух-полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В	3. Система	

<p><i>семинарского типа:</i></p> <p>аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус), аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 403 (гуманитарный корпус), аудитория № 415 (гуманитарный корпус), аудитория № 416 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (гуманитарный корпус), аудитория № 419 (гуманитарный корпус), аудитория № 509 (гуманитарный корпус), аудитория № 608 (гуманитарный корпус),</p>		<p>цвет белый(MASK4T-W)(белый) -6 шт., Петличный радиомикрофон AKGWMS45 – 1 шт. , Терминал видео конференц-связи LifeSizeIcon 600 Camera 10xPhone 2ndGeneration – 1 шт., Экран настенный DraperLumaAV(1:1) 96/96”244*244MV (XT1000E) -1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 413</b> Учебная мебель, доска, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт.,Микшер-усилитель 120Вт АРАРТМА1225 – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 415</b> Учебная мебель, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 2 шт., Интерактивная доска SMART с проектором V25, Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ МА1225 – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 416</b> Учебная мебель, доска, проектор Optoma Ex542 i- 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 418</b> Учебная мебель, доска, Экран настенный Lumien Master Pikture 153*203 Matte White Fiber Clas(белый корпус) – 1 шт., Проектор Optoma Ex542 i - 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 419</b> Учебная мебель, Проектор Optoma Ex542 i – 1 шт., Экран настенный Dinon – 1 шт.</p> <p><b>Аудитория № 515</b> Учебная мебель, доска, терминал видео конференц-связи LifeSize Icon 600-камера, интер-ая система со встроенным короткофокусным проектором Promethean ActivBoard 387 RPO MOUNT EST, профес-сиональный LCD дисплей Flame 42ST, настольный интерактивный дисплей SMART Podium SP518 с ПО SMART Notebook, матричный коммутатор сигналов интерфейса HDMI SMPRO 4H4H, интер-ая напольная кафедра докладчика, ком-ер встраиваемый в кафедру IN-TEL Core i3-4150/DDr3 4 Gb/HDD 1TB/DVD-RW/Therm altake VL520B1N2E 220W/Win8Pro64, стол, трибуна, кресла секционные последующих рядов с пюпитром.</p> <p><b>Аудитория № 516</b> Учебная мебель, доска, кресла секционные последующих рядов с пюпитром, мобильное мультимедийное оборудование: проектор ASK Proxima, ноутбук HP, экран.</p> <p><b>Аудитория № 509</b> Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p><b>Аудитория № 608</b> Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p><b>Аудитория № 609</b></p>	<p>централизованно о тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.</p>
--	--	---	--

<p>аудитория № 609 (гуманитарный корпус), аудитория № 610 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 404 (гуманитарный корпус), компьютерный класс аудитория № 420 (гуманитарный корпус).</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 613 (гуманитарный корпус), читальный зал библиотеки аудитория 402 (гуманитарный корпус).</p>		<p>Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование.</p> <p><b>Аудитория № 610</b> Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия, LED Телевизор TCLL55P6 USBLACK – 1 шт., кронштейн для телевизора NBP 5 – 1 шт., Кабель HDMI (m)-HDH(m)ver14,10м.</p> <p><b>Аудитория № 613</b> Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p><b>Компьютерный класс аудитория № 420</b> Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт.</p> <p><b>Компьютерный класс аудитория № 404</b> Учебная мебель, компьютеры -15 штук.</p> <p><b>Аудитория 402 читальный зал библиотеки</b> Учебная мебель, доска, компьютеры в комплекте (5 шт.): монитор Samsung, системный блок Asus, клавиатура, мышь, стеллажи, шкафы картотечные, комбинированные</p>	
--	--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Содержание рабочей программы  
 дисциплины **Дискретная математика в защите информации**  
 на 3 семестр ОФО

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 ЗЕТ / 72 часа
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	54,2
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	36
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	17,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:  
 зачет 3 семестр

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Элементы теории множеств. Понятие множества. Способы задания множеств. Основные определения. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Системы множеств. Законы алгебры множеств. Декартово произведение множеств.	2	8		3	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПР
	Определение бинарного отношения. Способы задания бинарного отношения. Свойства отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Мощность множеств.	4	6		3	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПР
2	Элементы теории графов. Основные понятия. Оргграф и неорграф. Виды графов. Способы задания графов. Операции над графами. Части графов.	4	8		3	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПР
	Маршруты, цепи, циклы. Расстояние между вершинами. Связность. Изоморфные графы.	4	6		4	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПР
3	Элементы комбинаторики.	4	8		4,8	1 - 4	Самостоятельно	Т, ПР

	Задачи комбинаторики. Основные понятия и правила комбинаторики. Типы выборок. Сочетания. Размещения. Перестановки. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.						е изучение рекомендуемых источников и материалов	
	Всего	18	36		17,8			

Т - тестирование, ПР - практические работы

