

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

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 9 от 24.04.2020  
Зав. кафедрой *А.С.* / А.С. Исмагилова

Согласовано:  
Председатель УМК института  
*Р.А.* / Р.А. Гильмутдинова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дискретная математика  
Б1.Б.12 базовая

программа бакалавриата

Направление подготовки  
10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки  
Организация и технология защиты информации

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель)  
профессор, д-р физ.-мат.  
наук доцент

*А.С.*

/ Исмагилова А.С.

Для приема: 2020 г.

Уфа 2020 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 № 9 от 24.04.2020

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. 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	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	8
4.3. Рейтинг-план дисциплины	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	11
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

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

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности; 2. Знать компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный); 3. Знать типовые алгоритмы самообразования; 4. Знать требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде.	ОК-8 Способность к самоорганизации и самообразованию	
	1. Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов; 2. Знать теории информации и кодирования; 3. Знать математические методы обработки экспериментальных данных.	ОПК-2 Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	
Умения	1. Уметь самостоятельно ставить самообразовательные задачи; 2. Уметь планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию; 3. Уметь анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собствен-	ОК-8 Способность к самоорганизации и самообразованию	

	ных потребностей и образовательной траектории.		
	1. Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.	ОПК-2 Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть методами самоанализа; 2. Владеть анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования; 3. Владеть методами организации собственного обучения.	ОК-8 Способность к самоорганизации и самообразованию	
	1. Владеть основными методами исследования функций и навыками формулирования и решения простейших задач об отыскании экстремума функции; 2. Владеть навыками анализа алгебраических и геометрических объектов	ОПК-2 Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	

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

Дисциплина «Дискретная математика» относится к группе дисциплин базовой части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 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

### 4.1. 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

ОК-8 Способность к самоорганизации и самообразованию.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»

петенции	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
Первый этап (уровень)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности;</li> <li>- компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный);</li> <li>- типовые алгоритмы самообразования;</li> <li>- требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде</li> </ul>	<p>Не знает понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности; компоненты образовательной деятельности; типовые алгоритмы самообразования; требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде.</p>	<p>Знает понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности; компоненты образовательной деятельности; типовые алгоритмы самообразования; требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде.</p>
Второй этап (уровень)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно ставить самообразовательные задачи;</li> <li>- планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию;</li> <li>- анализировать и выбирать формы и методы повышения</li> </ul>	<p>Не умеет самостоятельно ставить самообразовательные задачи; планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию; анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории.</p>	<p>Умеет самостоятельно ставить самообразовательные задачи; планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию; анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории.</p>

	шения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории.		
Третий этап (уровень)	Владеть: - методами самоанализа; - анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования; - методами организации собственного обучения.	Не владеет методами самоанализа; анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования; методами организации собственного обучения.	Владеет методами самоанализа; анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования; методами организации собственного обучения.

ОПК-2 Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: - основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов; - теории информации и кодирования;	Не знает основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов; теории информации и кодирования; 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; математические методы обработки экспериментальных данных.

	- математические методы обработки экспериментальных данных.		
Второй этап (уровень)	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.
Третий этап (уровень)	Владеть: - основными методами исследования функций и навыками формулирования и решения простейших задач об отыскании экстремума функции; - навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.	Не владеет основными методами исследования функций и навыками формулирования и решения простейших задач об отыскании экстремума функции; навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.	Владеет основными методами исследования функций и навыками формулирования и решения простейших задач об отыскании экстремума функции; навыками анализа алгебраических и геометрических объектов.

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).

#### **4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать понятие и методы саморазвития, самообучения и самовоспитания личности;	ОК-8 Способность к самоорганизации и самообразованию	Тесты



	<p>2. Знать компоненты образовательной деятельности (мотивационный, процессуальный, организационный, оценочный);</p> <p>3. Знать типовые алгоритмы самообразования;</p> <p>4. Знать требования к компетентности специалиста и его развитию, требования к повышению квалификации и мастерства в профессиональной среде.</p>			
	<p>1. Знать основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, математической логики и теории алгоритмов;</p> <p>2. Знать теории информации и кодирования;</p> <p>3. Знать математические методы обработки экспериментальных данных.</p>	ОПК-2	Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Тесты
2-й этап Умения	<p>1. Уметь самостоятельно ставить самообразовательные задачи;</p> <p>2. Уметь планировать и реализовывать собственную образовательную траекторию;</p> <p>3. Уметь анализировать и выбирать формы и методы повышения квалификации и мастерства в зависимости от собственных потребностей и образовательной траектории.</p>	ОК-8	Способность к самоорганизации и самообразованию	Тесты
	<p>1. Уметь использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.</p>	ОПК-2	Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Тесты
3-й этап владение навыками	<p>1. Владеть методами самоанализа;</p> <p>2. Владеть анализом и оценкой эффективности программы и результатов самообразования;</p> <p>3. Владеть методами организации собственного обучения.</p>	ОК-8	Способность к самоорганизации и самообразованию	Тесты
	<p>1. Владеть основными методами исследования функций и навыками формулирования и решения простейших задач об отыскании экстремума функции;</p>	ОПК-2	Способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Тесты

	2. Владеть навыками анализа алгебраических и геометрических объектов		
--	----------------------------------------------------------------------	--	--

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

#### Тестирование в Moodle

##### 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 - А, В и С, причем А читают 50% студентов, В - 60%, С - 40%, А и В - 30%, В и С - 20%, А и С - 15%, А, В, С - 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

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

### **5.1. 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>

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

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 Uni-verTV.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	
<p><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).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</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).</p>	<p>Лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль, промежуточная аттестация</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 403</b></p> <p>Учебная мебель, доска, Мультимедийный-проектор Panasonic PT-LB78VE – 1 шт., Экран настенный Classic Norma 244*183 – 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 405</b></p> <p>Учебная мебель, доска, вокальные радиомикрофоны AKGWMS 40 – 2шт., Интер-ая система со встроенным короткофокусным проекто-ром PrometheanActivBoard 387 RPOMOUNTEST -1 шт., Ком-ер встраиваемый в кафедру INTEL-Corei3-4150/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 HDMIC-MPRO 4H4H – 1 шт. , Мультимедиа-проектор PanasonicPT-EW640E - 1 шт., Двух-полосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В 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 style="text-align: center;"><b>Аудитория № 413</b></p> <p>Учебная мебель, доска, двухполосный настенный громкоговоритель 20Вт/100В цвет белый(MASK4T-W) – 6 шт., Микшер-усилитель 120Вт АРАРТ</p>	<p>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.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle).GNU General Public License.</p>

<p>пус), 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), 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>МА1225 – 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 Piktura 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, профессиональный 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> 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**  
на 2 семестр ОФО

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 ЗЕТ / 108 часов
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	32,2
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	75,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:  
зачет 2 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	2		12	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПЗ
	Определение бинарного отношения. Способы задания бинарного отношения. Свойства отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка. Мощность множеств.	4	4		12	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПЗ
2	Элементы теории графов. Основные понятия. Орграф и неорграф. Виды графов. Способы задания графов. Операции над графами. Части графов.	2	2		13	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПЗ
	Маршруты, цепи, циклы. Расстояние между вершинами. Связность. Изоморфные графы.	4	4		13	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых источников и материалов	Т, ПЗ
3	Элементы комбинаторики. Задачи комбинаторики. Основные понятия и правила комбинаторики. Типы выборок. Сочетания. Размещения. Перестановки. Би-	4	4		25,8	1 - 4	Самостоятельное изучение рекомендуемых	Т, ПЗ



	ном Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.						источников и материалов	
	Всего	16	16		75.8			

ПЗ – практическое задание (или семинар), Т – тест.

**Рейтинг-план дисциплины**  
Дискретная математика

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				