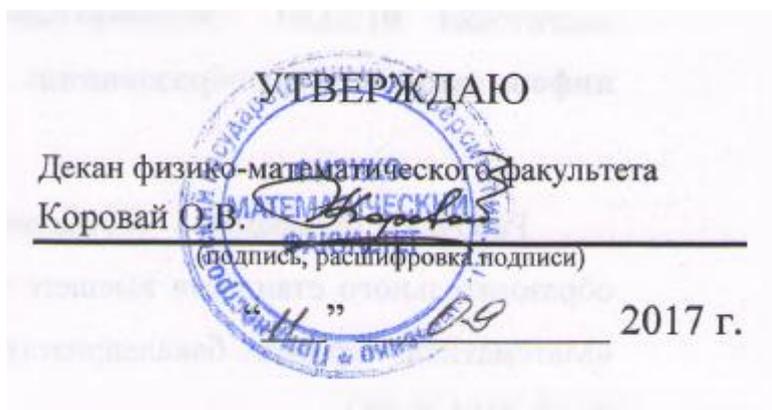


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра прикладной математики и информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2017/2018 учебный год  
(для набора 2017 г.)

учебной дисциплины

«Дискретная математика»

Направление подготовки:

**01.03.01 – Математика**

Профиль подготовки:

**Вычислительная математика и информатика в сфере образования**

квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения:

**Очная**

Тирасполь 2017

Рабочая программа дисциплины «**Дискретная математика**» / Сост. А.С. Старчук, Т.И. Старчук. – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017. – 13 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «**Дискретная математика**» базовой части цикла Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки **01.03.01 «Математика»** по профилю «**Вычислительная математика и информатика в сфере образования**».

Рабочая программа составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: **01.03.01 «Математика»** (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 943.

Составитель \_\_\_\_\_ / Старчук Т.И., старший преподаватель/

## **1. Цель изучения дисциплины**

Цели освоения дисциплины следующие:

- дать студентам представление о роли дискретной математики в познании окружающего нас мира;
- дать минимально-достаточные знания по данному разделу математики с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами ряда прикладных задач;
- обучить студентов основам математического аппарата, используемого для решения теоретических и практических задач математики, экономики, техники;
- сформировать и развить у студентов навыки в применении методологии и методов количественного и качественного анализа с использованием математического аппарата, дискретной математики, работы с алгоритмами с помощью вычислительной техники, а также самостоятельной работы с учебной и научной литературой;
- формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для научных и прикладных исследований.

## **2. Место дисциплины в структуре основной ООП**

Дисциплина «Дискретная математика» является базовой дисциплиной ООП по направлению 01.03.01 – Математика ("бакалавр"), профиль – Вычислительная математика и информатика.

Дисциплина «Дискретная математика» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математики, курсов математического анализа линейной алгебры и информатики.

Дисциплина «Дискретная математика» является общим теоретическим и методологическим основанием для всех математических и прикладных дисциплин, входящих в ООП бакалавра. Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для правильного и глубокого освоения дисциплин профессионального цикла.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки.

а) общекультурные компетенции (ОК):

- ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- ОПК-1 – готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности;

- ОПК-3 – способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе.

в) профессиональные компетенции (ПК):

- ПК-6 – способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления;

- ПК-9 – способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные определения и теоремы курса;

– принципы использования языка, средств, методов и моделей дискретной математики в дисциплинах, которым ее изучение должно предшествовать, а также в проблемах прикладного характера;

**уметь:**

– понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения конкретных задач;

– применять усвоенные методы для доказательства теоретических положений и практических задач;

**владеть:**

– навыками решения практических задач;

– навыками нахождения числа комбинаторных выборок различных типов, решения комбинаторных задач методом включения-исключения;

– навыками построения графического представления формального графа, проверки изоморфизма графов; операций с частями графа, определения эйлеровости и планарности графа;

– всем арсеналом методов дискретной математики, который необходим для формирования соответствующих компетенций.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

**4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:**

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
II	3 з.е / 108 ч	54	27		27	18	экзамен
Итого:	3 з.е / 108 ч	54	27		27	18	36

**4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
I	Теория множеств и комбинаторный анализ	26	10	10		6
II	Теория графов и сетей	38	17	17		4
III	Теория кодирования	8	0	0		8
<i>Всего:</i>		72	27	27		18

### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

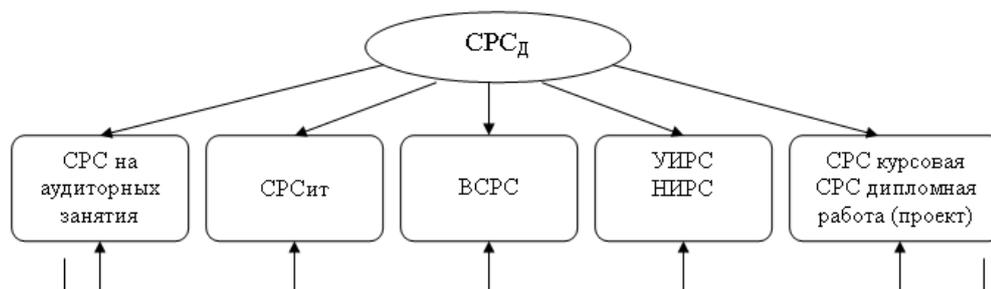
#### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<b>I. Теория множеств и комбинаторный анализ</b>				
1	I	4	Множества и отношения. Понятие множества и основные определения. Отношения. Бинарные отношения.	Методические пособия
2	I	2	Основные понятия комбинаторики. Формула бинома.	Методические пособия
3	I	2	Метод включения-исключения. Задача о беспорядках и задача о встречах.	Методические пособия
4	I	2	Формальные степенные ряды. Производящие функции.	Методические пособия
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>10</b>		
<b>II. Теория графов и сетей</b>				
5	II	2	Основные понятия теории графов.	Методические пособия
6	II	2	Бинарные отношения и графы. Описание графов матрицами.	Методические пособия
7	II	2	Связность и сильная связность в графе.	Методические пособия
8	II	2	Покрывающие деревья. Минимальное остовное дерево. Алгоритм Краскала.	Методические пособия
9	II	2	Формулировка и алгоритмы решения задач о кратчайших и длиннейших путях в ориентированных и неориентированных графах. Поиск путей (маршрутов) с минимальным числом дуг (ребер). Алгоритм фронта волны.	Методические пособия
10	II	2	Минимальный путь во взвешенном (нагруженном) орграфе. Алгоритм Форда-Беллмана.	Методические пособия
11	II	3	Элементы СПУ. Паросочетания в двудольных графах.	Методические пособия
12	II	2	Циклы в графах.	Методические пособия
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>17</b>		
<b>Итого:</b>		<b>27</b>		

#### Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<b>I. Теория множеств и комбинаторный анализ</b>				
1	I	2	Операции над множествами.	Методические рекомендации
2	I	2	Свойства бинарных отношений.	Методические

				рекомендации
3	I	2	Решение задач комбинаторного характера.	Методические рекомендации
4	I	2	Метод включения-исключения. Задача о беспорядках и задача о встречах.	Методические рекомендации
5	I	2	Формальные степенные ряды. Производящие функции.	Методические рекомендации
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>10</b>		
<b>II. Теория графов и сетей</b>				
6	II	2	Бинарные отношения и графы. Описание графов матрицами.	Методические рекомендации
7	II	2	Выделение компонент сильной связности в орграфе.	Методические рекомендации
8	II	2	Построение остовного дерева. Отыскание пути с минимальным числом дуг.	Методические рекомендации
9	II	2	Контрольная работа № 1.	Карточки с заданиями
10	II	2	Поиск минимального пути в нагруженном ориентированном графе.	Методические рекомендации
11	II	2	Построение сетевого графика и правильная нумерация его вершин. Нахождение временных параметров сетевого графика.	Методические рекомендации
12	II	2	Решение задачи о паросочетании в двудольном графе	Методические рекомендации
13	II	1	Решение задачи коммивояжера методом «ветвей и границ».	Методические рекомендации
14	III	2	Контрольная работа № 2.	Карточки с заданиями
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>17</b>		
<b>Итого:</b>		<b>27</b>		



### Самостоятельная работа студента

Схема 1. Виды самостоятельной работы студентов по дисциплине

#### Виды самостоятельной работы студентов по дисциплине (СРС<sub>д</sub>):

1. СРС на аудиторных занятиях (лекциях, практических и лабораторных занятиях, семинарах) проводится в аудиторные часы занятий по предмету за счет внедрения различных активных методов и средств обучения как традиционных, так и инновационных.

Организационные формы СРС на аудиторных занятиях определяются целями занятия, зависят от сложности учебного материала, выносимого на занятие, и заданного уровня его усвоения. Это как традиционные, так и инновационные формы: лекции проблемного характера (обзорные, установочные); учебные игры; деловые игры, ситуационные, ролевые игры; УИРС на лабораторном практикуме; и другие.

**2.** СРСит – самостоятельная работа студентов по изучению теоретического учебного материала (модули, темы, разделы) снятого с аудиторных занятий пропорционально сокращенным академическим часам. Учебный теоретический материал, выносимый на СРСит (модули, темы, разделы), определяется ведущим преподавателем, доводится до сведения студента.

Он может:

- логически вытекать из ранее изученного;
- быть новым, обеспечивающим изложение и восприятие материала на последующих лекциях, практических, лабораторных занятиях;
- опираться на разделы предшествующих дисциплин. В этом случае учитывается преемственность дисциплин.

Контроль за уровнем самостоятельного освоения теоретического материала проводится в реальном времени, указанном в графике контроля знаний студента.

**3.** ВСРС – традиционная внеаудиторная самостоятельная работа студентов, адекватная по трудоемкости числу часов, отведенных на СРС согласно Государственному образовательному стандарту. Это важнейшая составная часть учебного процесса, которую студент организует по своему усмотрению в удобное для него время, без непосредственного контроля со стороны преподавателя. ВСРС выполняется как правило вне аудитории самостоятельно, а когда того требует специфика дисциплины, – в лаборатории или мастерской.

*Основные формы ВСРС* следующие: работа с учебниками, учебными и методическими пособиями (как на бумажных, так и на электронных носителях); работа с первоисточниками; расчетные и расчетно-графические работы; чертежные работы; подготовка к практическим и лабораторным занятиям; научный эксперимент, размышления и обсуждения; выполнение логических заданий в условиях проблемных ситуаций; осуществление самоконтроля (компьютерное тестирование и т.д.); подготовка к коллоквиуму; подготовка к компьютерному тестированию; написание рефератов, докладов, отчетов по практике; подготовка к деловой игре, оформление её результатов и др.

В ходе СРС осуществляются главные *функции обучения* в условиях применения новых информационных технологий: закрепление знаний, получение новых и превращение их в устойчивые умения и навыки, формирование навыка самообразования.

*Роль преподавателя:* планирует ВСРС по дисциплине; обеспечивает учебно-методическими разработками стимулирующими СРС; создает фонд оценочных средств для контроля ВСРС; знакомит студентов с критериями ее оценки в баллах; строго соблюдает сроки выдачи и приема заданий согласно графику контроля знаний, что способствует ритмичной работе; консультирует, оценивает СРС по каналу обратной связи; корректирует при необходимости учебный процесс.

*Роль студента:* самостоятельно организует свою учебную работу; проводит самоконтроль с использованием обучающих и контролирующих компьютерных программ; по числу набранных баллов (зачетных единиц) самостоятельно, объективно оценивает свою работу по дисциплине; при обратной связи “студент – преподаватель” может вносить коррективы в организацию своей самостоятельной работы.

**4.** НИРС – научно-исследовательская работа студентов – высшая форма самопознания.

Интеграция учебного процесса с научными исследованиями развивает творческую активность студентов, позволяет выявить талантливых, готовить элитных специалистов.

*Роль преподавателя:* организует, планирует, консультирует, обучает основам исследования, проектирования, эксперимента, разрабатывает индивидуальные планы обучения студентов с привлечением к НИР (фундаментальным, прикладным, опытно-конструкторским разработкам и т.д.).

По итогам НИРС: защита рефератов, доклады на научных конференциях, участие в конкурсах, написание статей, по результатам НИР защита курсовых и дипломных проектов.

**5.** СРС курсовая работа (проект) – самостоятельные научно-практические исследования по заданной теме.

СРС дипломная работа (проект) – важнейшая форма самостоятельной работы, отражающая соответствие выпускника квалификационным требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
<b>I. Теория множеств и комбинаторный анализ</b>			
I	1	Множества. Понятие множества и основные определения, связанные с этим понятием. Операции над множествами и алгебра множеств. Диаграммы Венна и доказательство соотношений. Конечные и бесконечные множества. Эквивалентность множеств. Конечные, счетные и континуальные множества. Понятие о мощности множества. Выполнение индивидуальных заданий. 1 2, 3	2
	2	Отношения. Бинарные отношения, способы задания бинарных отношений. Операции над бинарными отношениями. Свойства однородных бинарных отношений: рефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность. Отношения порядка и эквивалентности. Формулировка и решение задач классификации и упорядочения элементов множеств. Основные понятия комбинаторики. Предмет комбинаторики. Основные правила комбинаторики: правило суммы и правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания и разбиения. Формула бинома и полиномиальная формула. Решение задач комбинаторного характера. Выполнение индивидуальных заданий. 1 2, 3	2
	3	Метод включения-исключения. Формула включения и исключения. Задача о беспорядках и задача о встречах. Решение примеров. 1 2, 3	2
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>6</b>
<b>II. Теория графов и сетей</b>			
II	4	Понятие о графе, основные определения теории графов. Локальные степени вершин. Бинарные отношения и графы. Операции над графами. Описание графов матрицами. Связность и сильная связность в графе. Компоненты связности. Матрицы достижимости и связности. Выделение компонент сильной связности в орграфе. Выполнение индивидуальных заданий. 1 2, 3	2
	5	Покрывающие деревья. Формулировка и алгоритмы решения задач о максимальном и минимальном покрывающем дереве в ориентированных и неориентированных графах. Минимальное остовное дерево. Алгоритм Краскала. Паросочетания в	2

		двудольных графах. Решение задачи о паросочетании в двудольном графе. Эйлера цепь в неориентированном графе. Решение примеров. 1 2, 3	
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>4</b>
<b>III. Теория кодирования</b>			
III	6	Введение в теорию кодирования. Кодирование и декодирование. Двоичный симметричный канал. Двоичные групповые коды. Блочные коды. 1 2, 3	2
	7	Коды с обнаружением и с исправлением ошибок. Методика матричного кодирования. Групповые коды. 1 2, 3	2
	8	Совершенные коды. Таблицы декодирования. Коды Хэмминга. Решение примеров. 1 2, 3	2
	9	Коды с проверкой четности. Помехоустойчивость кода.	2
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>8</b>
<b>Итого:</b>			<b>18ч.</b>

**Лабораторный практикум:** Не предусмотрен

**5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):** Не предусмотрены

**6. Образовательные технологии:**

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии. По образовательным формам: лекции; практические занятия; индивидуальные занятия; контрольные работы. По преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно – иллюстративные (объяснение, показ – демонстрация учебного материала и др.); активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (взаимное обучение в форме подготовке и обсуждении докладов); информационные; компьютерные; мультимедийные (работа с сайтами академических структур, научно – исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций, сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
II семестр	Л	Интерактивная лекция-конференция. (Р.1, Т3, Р.2, Т2, Р.3)	6
	ПР	Работа с научными калькуляторами серии ES (P1, T3); решение интерактивных задач (P3, T4); электронное тестирование.(P1,2,3)	10
	ЛР	-	-
<b>Итого:</b>			<b>16</b>

**7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:**

Контроль качества подготовки студентов осуществляется путем проверки теоретических знаний и практических навыков посредством:

1. Опроса на практических занятиях.
2. Промежуточных контрольных работ.
3. Проверки текущих заданий на практических занятиях.

#### 4. Экзамена в конце семестра

Вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины представлены в ФОС.

#### ***Методические рекомендации по выполнению контрольных работ***

В данном курсе предусмотрены 2 контрольных работы во 2-м семестре, примерные задания для которых представлены в ФОС.

Цель выполнения работы – систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении задач.

Студенты, не сдавшие контрольные работы к итоговому экзамену не допускаются.

#### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):**

Учебный процесс обеспечивается соответствующими службами. Это, во-первых компьютерные классы с локальными сетями; библиотека с постоянно обновляемым фондом; доступный Internet и методическими разработками кафедры.

Содержание учебно-методического, информационного и материально-технического обеспечения данной дисциплины, начиная со списка литературы.

##### **8.1. Основная литература:**

1. Р. Хаггарти. Дискретная математика для программистов– М.: Техносфера, 2005. – 400 с.
2. Шапоров С.Д. Дискретная математика. Курс лекций и практических занятий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.
3. С.В. Яблонский. Введение в дискретную математику. М., «Наука», 1979 г.
4. Ю.Н. Бардачев, Н.А. Соколова, В.Е. Ходаков. Основы дискретной математики. Херсон, изд-во ХГТУ, 2000 г.
5. Лекции по теории графов // Под ред. Емеличева В.А. / М.: Наука, 1990.
6. Множества и операции над ними. Отношения и функции. Мощность множеств. Комбинаторика. Учебное пособие/Уфимск. авиац. техн. унив-т; Сост. Н.А. Ахметова, В.В. Водопьянов. - Уфа, 2007.- 37 с.
7. Теория графов: Практикум по дисциплине «Дискретная математика». /Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост. Н.И. Житникова, Г.И. Федорова, А.К. Галимов. - Уфа, 2005. - 39 с.

##### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Зверева Е.Н., Лебедько Е.Г. Сборник примеров и задач по основам теории информации и кодирования сообщений. – СПб: НИУ ИТМО, 2014. – 76 с.
2. Соловьева Ф.И., Лось А.В., Могильных И.Ю. Сборник задач по теории кодирования, криптологии и сжатию данных: Учебное пособие / Новосибир. гос. ун-т. Новосибирск, 2013. – 100 с. ISBN 978-5-4437-0184-4
3. Лавров И.А., Максимова Л.Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 256 с.
4. О. Оре. Графы и их применение. М., «Мир», 1965 г.
5. Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. Сборник задач по дискретной математике. М., «Наука», 1977 г.
6. Харари Ф. Теория графов. М.: Мир, 1973.
7. Г. Биркгоф, Т. Барти. Современная прикладная алгебра. М., «Мир», 1976 г.
8. Макоха А.Н., Сахнюк П.А., Червяков Н.И. Дискретная математика. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 368 с.
9. Богомолов А.М., Салий В.Н. Алгебраические основы теории дискретных систем. – М.: Наука. Физматлит, 1997. – 368 с.

10. Бурбаки Н. Теория множеств. М.: Мир, 1965. – 455 с.
11. Басакер Р., Саати Т. Конечные графы и сети. – М.: Наука, 1974.
12. О. Оре. Теория графов. М., «Наука», 1968 г.
13. О. Оре. Графы и их применение. М., «Мир», 1965 г.
14. А.А. Зыков. Теория конечных графов. Новосибирск, сибирское отделение изд-ва «Наука», 1969 г.
15. Дискретная математика. Учебно-методическое пособие для студентов второго курса бакалавриата, обучающихся по направлению 080500.62 «Бизнес-информатика» / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ВЗФЭИ, 2012.
16. Введение в дискретную математику (элементы комбинаторики, теории графов и теории кодирования): Учеб. пос. Ю.Н. Мальцев, Е.П. Петров. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1997. – 135 с.
17. Зуев Ю.А. Дискретная математика. – Лекции. М., МГУТУ, 2004. – 60 с.
18. Е.Л. Рабкин, Ю.Б. Фарфоровская ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА (БУЛЕВЫ ФУНКЦИИ И ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ). Методич. указания и контрольные задания (электронное учебно-методическое пособие).
19. СБОРНИК ЗАДАНИЙ ПО ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ. Павленкова Е.В., Чекмарев Д.Т. Электронное учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 68 с.

### 8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Редактор электронных таблиц *Microsoft Excel*
2. <http://www.matcabi/net>
3. [www.intuit.ru/catalog/algorithms/ds/](http://www.intuit.ru/catalog/algorithms/ds/)
4. <http://hetos.ru,fismat.ru>
5. [Allmath.ru](http://Allmath.ru) – математический портал, на котором опубликованы материалы по различным разделам математики.
6. Электронные учебники по высшей математике. <http://www.mathelp.spb.ru/magazin.htm>
7. Решения задач и примеров по высшей матем. <http://www.pm298.ru/reshenie/menu.php>

### 8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

1. Дискретная математика. Часть 1. Комбинаторный анализ. Курс лекций для студентов физико-математического факультета. Методическое пособие/ Сост.: А.С. Старчук, Т.И. Старчук.– Тирасполь, 2008.– 42 с.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для освоения дисциплины необходимы чертежные инструменты, калькуляторы, компьютерные классы, раздаточные материалы для практических и индивидуальных работ.

Компьютерные классы оснащены современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест достаточно, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

### 10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

На лекциях при изложении материала, помимо традиционных методов, следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование

мультимедийного презентационного оборудования, содержащим запись основных математических формулировок, методов и алгоритмов. Посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач, а также сути и назначения осваиваемых и используемых для их решения методов и алгоритмов. При проведении практических занятий обучающиеся должны научиться самостоятельно решать поставленные задачи.

В течение преподавания дисциплины в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как модульные контрольные работы. По итогам обучения проводится экзамен. Контролируется выполнение и текущих домашних заданий и работ. Экзамен проводится в письменной форме, включает ответы экзаменуемого как на теоретические вопросы, так и на практические вопросы (решение задач). По итогам экзамена выставляется оценка.

**Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине:** устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ.

## 11. Технологическая карта дисциплины\*

### Технологическая карта по дисциплине «Дискретная математика»

Курс 1

группа ФМ17ДР62МА (102)

семестр 2

2017-2018 учебный год

Преподаватель – лектор *ст.преп. Старчук Т.И.*

Преподаватель, ведущий практические занятия – *ст.преп. Старчук Т.И.*

Кафедра прикладной математики и информатики

Таблица №8

Семестр	Трудоемкость, ЗЕТ/часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе				Самост. работы	
		Аудиторных					
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан				
2	3/108	54	27		27	18	экзамен

Таблица №9

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное кол-во баллов	Максимальное кол-во баллов
Посещение лекционных занятий	<i>Рассчитывается согласно таблице №10</i>	0	5
Работа на практических занятиях	<i>Рассчитывается согласно таблице №10</i>	0	5
Контрольная работа №1		0	20
Контрольная работа №2		0	20
Выполнение домашних заданий		0	20
<b>Итого количество баллов по текущей аттестации</b>		<b>0</b>	<b>70</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>10</b>	<b>100</b>

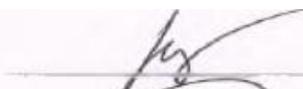
### Начисление баллов по результатам посещения занятий\*

Таблица №10

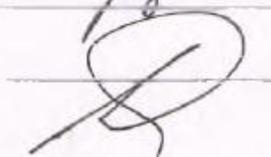
Процент посещенных занятий	Начисляемые баллы
0-49%	0 баллов
50-59%	1 балл
60-69%	2 балла
70-79%	3 баллов
80-89%	4 баллов
90-100%	5 баллов

\*В случае посещения студентом менее чем 85% лекций, предусмотренных учебной программой по дисциплине, для получения рейтингового балла, начисляемого по данному критерию, студент обязан предоставить преподавателю конспект пропущенных лекций. Пропущенные практические занятия отрабатываются в установленном порядке.

Составитель

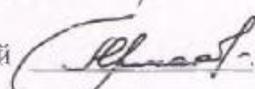
 / ст.преп.Старчук Т.И.

Зав. кафедрой ПМ и И

 / доцент Коровай А.В.

Согласовано:

Зав. выпускающей кафедрой

 / доцент Ермакова Г.Н.

Декан физико-математического факультета

 /Коровай О.В., доцент