

1 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения лекционного занятия № 50
по дисциплине «Математика»

Раздел 12. Множества. Элементы теории графов.

Тема № 12.1: «Множества»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань
2026

**Лекционное занятие № 50 «Множества»
по Теме № 12.1 «Множества»**

Цель занятия: изучить со студентами понятие множества, подмножества, операции с множествами, решение задач на применение указанных понятий, операций

Вид занятия: классно-групповое, комбинированное (по повторению, проверке знаний, умений по пройденному материалу, применению на практике полученных знаний).

Метод проведения занятия: доведение основных теоретических сведений, выполнение практических заданий.

Время проведения: 2 ч (2 занятия по 2 часа)

Основные вопросы:

1. Понятие множества, подмножества.
2. Операции с множествами.
3. Числовые множества.
4. Практическое применение полученных знаний – решение задач.

Литература:

1. [1 учебник раздела «Основные печатные и электронные издания» рабочей программы изучения дисциплины]: Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровень./Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. — 13-е изд., стер. — 463 с., — Москва: Просвещение, 2025, ISBN 978-5-09-127034-1. — Текст: электронный // ЭБС Лань — URL: <https://e.lanbook.com/book/408656> (печатный: ISBN 978-5-09-120157-4). с. 387-388 (часть 8) § 1 (2012-2017, 2025 годы издания, Приложение);
2. Учебник: Босова, Л. Л., Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник / Л.Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 288с. , ISBN 978-5-9963-3141-3, § 17-18 главы 4, с 166-172.
3. Учебник: Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599028>, главы 1,2.

Примерный расчет времени:

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

Вступительная часть:

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (повторение пройденного материала), опроса по пройденному материалу, закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

Основная часть (повторение пройденного материала, изучение нового материала, выполнение практических заданий).

Первый вопрос: Понятие множества, подмножества.

Сведения по данному вопросу представлены в 1-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с. 387-388 (часть 8) § 1 (2012-2017,2025 годы издания, Приложение), во 2-ом учебнике, указанном на с. 2 текущего документа, на с.166-168, с. 171-172 §17, Приложениях № 1, 2 к данному План-Конспекту.

Второй вопрос: Операции с множествами.

Сведения по данному вопросу представлены в 1-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с. 387-388 (часть 8) § 1 (2012-2017,2025 годы издания, Приложение), во 2-ом учебнике, указанном на с. 2 текущего документа, на с.168-170 § 17, Приложениях № 1, 2 к данному План-Конспекту.

Третий вопрос: Числовые множества.

Множества, элементами которых являются числа, называются *числовыми*.

Примерами числовых множеств являются:

$N = \{1, 2, 3, \dots, n, \dots\}$ - множество натуральных чисел.

$Z = \{0, \pm 1, \pm 2, \dots, \pm n, \dots\}$ - множество целых чисел.

$Q = \left\{ \frac{m}{n}, m \in Z, n \in N \right\}$ - множество рациональных чисел.

R – множество действительных чисел.

Множество R содержит рациональные и иррациональные числа. Всякое рациональное число выражается или конечной десятичной дробью или бесконечной периодической дробью. Так, $\frac{1}{2}=0,5$; $\frac{1}{3}=0,333\dots$ – рациональные числа.

Иррациональное число выражается бесконечной непериодической десятичной дробью. Так, $\sqrt{e} = 1,41421356\dots$; $\pi = 3,14159265\dots$ – иррациональное число.

K – множество комплексных чисел (вида $Z=a+bi$)

$R \subset K$

Практическая часть.

Сведения по данному вопросу представлены в 1-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с. 387-388 (часть 8) § 1 (2012-2017, 2025 годы издания, Приложение), во 2-ом учебнике, указанном на с. 2 текущего документа, на с.168-173 § 17, Приложениях № 1, 2 к данному План-Конспекту.

Четвёртый вопрос: Практическое применение полученных знаний – решение задач.

Задание:

1. Рассмотреть примеры выполнения практических заданий (решение задач), приведенных в § 17 2-ого учебника, указанного на с. 2 текущего документа,
2. Решить задачи, заданные преподавателем (из приведенного ниже списка):
№ 1, 2, 3, 4, 5 (с.172-173) Учебника по Информатике.

Заключительная часть:

1. Закончить изложение материала.
2. Ответить на возникшие вопросы.
3. Подвести итоги занятия.
4. Выдать задание на самоподготовку (домашнее задание).

Задание на самоподготовку:

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, необходимые сведения учебников, указанных на с. 2 Конспекта занятия.
2. Решить задачи, заданные преподавателем.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.