

Государственное казенное
профессиональное образовательное учреждение
Кемеровский горнотехнический техникум

МАТЕМАТИКА

практикум
для студентов 1 курса

Кемерово, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
I. Алгоритмы решения задач	5
II. Задания практических работ	
Практическая работа №1 «Построение графиков с помощью геометрических преобразований»	6
Практическая работа №2 «Построение и преобразование графиков тригонометрических функций»	8
Практическая работа №3 «Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке»	10
Практическая работа №4 «Применение интеграла в физике и геометрии»	12
Практическая работа №5 «Вычисление площадей поверхности и объемов многогранников»	14
Практическая работа №6 «Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения»	16
III. Справочный материал	18
Список рекомендуемой литературы	19

Введение

Методические рекомендации составлены в соответствии с ФГОС, на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования и предназначены для выполнения практических работ студентами 1 курса по дисциплине «Математика» специальностей:

- 21.02.15 – Открытые горные работы;
- 21.02.17 – Подземная разработка месторождений полезных ископаемых;
- 21.02.16 – Шахтное строительство;
- 13.02.11 – Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);
- 09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы;
- 09.02.04 – Информационные системы (по отраслям);
- 38.02.01 – Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям);
- 21.02.18 – Обогащение полезных ископаемых.

Цель методических рекомендаций – оказать помощь студентам в подготовке и выполнении практических работ, а также облегчить работу преподавателя по организации и проведению практических занятий.

Систематическое и аккуратное выполнение всей совокупности практических работ позволит студенту сформировать прочные навыки самостоятельной деятельности, связанные с выполнением вычислений, измерений, графических работ, применять полученные знания для решения математических задач, анализировать их, в целях дальнейшего использования полученных знаний и умений.

Первый пункт содержит алгоритмы решений заданий по алгебре и по геометрии.

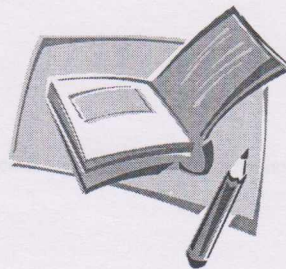
Второй пункт – задания практических работ, представленные в двух вариантах. Каждая работа по алгебре состоит из 8 заданий, рассчитана на 90 минут и оценивается в 10 баллов, причем первые 6 заданий оцениваются по 1 баллу, последние 2 – по 2 балла каждое. Работы по геометрии состоят из 5 задач, каждая из которых оценивается в 2 балла и рассчитана на 90 минут.

При выполнении практических работ студентам, необходимо соблюдать следующие правила:

- работу следует выполнять в отдельной тетради, на внешней обложке которой должны быть указаны фамилия и инициалы студента, название учебного заведения, номер группы, номер варианта;
- задания записывать любой пастой, (кроме красного цвета) на странице оставлять поля от 3 до 4 см для замечаний преподавателя;
- решения задач и пояснения к ним должны быть подробными. При решении следует делать соответствующие ссылки на вопросы теории с указанием формул, которые используются;
- необходимые чертежи выполнять карандашом и по линейке;
- решение каждой задачи необходимо заканчивать записью ответа.

Третий пункт содержит правила преобразований графиков функций, таблицу производных и интегралов, основные геометрические формулы.

Оканчивается практикум списком рекомендуемой литературы, на который можно ссылаться, при выполнении работы.



I. Алгоритмы решения задач

Задачи по математике делятся на алгебраические и геометрические. Решение каждого вида задач имеет свои особенности.

Для решения *алгебраических задач* предлагается следующий алгоритм:

- 1 этап — внимательно ознакомиться с условием задачи;
- 2 этап — если что-то непонятно, то спросить у преподавателя;
- 3 этап — составить план выполнения работы, применить формулы;
- 4 этап — воспользоваться подсказками из приложения.

Задачи второго типа — *геометрические*.

Для успешного решения геометрических задач необходимо выполнение следующих этапов:

- 1 этап — выполнить чертеж по условию задачи;
- 2 этап — записать кратко условие задачи в виде «Дано»;
- 3 этап — перевести величины (если нужно) в единую систему измерений;
- 3 этап — выполнить анализ задачи (обозначить на рисунке все известные и неизвестные величины, записать формулу, по которой можно найти искомую величину);
- 5 этап — выполнить вычисления по формуле;
- 6 этап — записать ответ задачи.



II. Задания практических работ

Практическая работа №1

Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = 3^{-x}$
2. Постройте график функции $y = 3^{-x-4}$
3. Постройте график функции $y = 3^{-x} + 2$
4. Постройте график функции $y = 3^{-x+2} - 5$
5. Постройте график функции $y = \log_3(-x)$
6. Постройте график функции $y = \log_3(-x + 4)$
7. Постройте график функции $y = \log_3(-x) - 2$
8. Постройте график функции $y = \log_3(-x - 1) + 3$

