

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУКОВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**Задания и методические указания по выполнению  
самостоятельной внеаудиторной работы  
по дисциплине**

**«МАТЕМАТИКА»**

для профессии среднего профессионального образования  
15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))»

3 семестр

Гуково

2021

Одобрено и рекомендовано с целью  
практического применения  
на заседании ПЦК ЕН и МД  
«31» августа 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора  
по учебной работе  
Субботина О.П. /Ф.И.О./  
«31 » августа 2021 г.

Составитель:

Пингина Т.П., преподаватель математики высшей категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *1. Зачем нужна внеаудиторная самостоятельная работа обучающемуся?*

Внеаудиторная самостоятельная работа предназначена для систематизации и закрепления теоретических знаний и практических умений, углубления и расширения теоретических знаний, развития самостоятельности. Кроме этого, самостоятельная работа направлена на развитие творческих навыков, умение ориентироваться в потоке информации, на правильную организацию своего времени.

### *2. Что включают в себя задания для внеаудиторной самостоятельной работы?*

#### **1. Выполнение домашних заданий.**

Это необходимо для закрепления изученного на уроке. Задания данного вида не включены в настоящее методическое пособие, они даются на каждом занятии, должны выполняться в отдельной тетради к каждому следующему занятию.

#### **2. Решение вариативных заданий**

Выполнив предложенные задания, вы успешно справитесь с практической или контрольной работой.

#### **3. Заполнение таблицы.**

Эта работа предусматривает более глубокое усвоение и систематизацию материала и может использоваться в дальнейшем при подготовке к зачету, экзамену, так как содержит необходимый теоретический материал, примеры и их решения.

Перед выполнением задания аккуратно перечертить таблицу на лист формата А4. Задание одинаково для всех вариантов. Примеры и их решения должны быть индивидуальными.

#### **4. Тест- онлайн**

Цель данной работы – закрепление знаний и практических умений. Подготовка к контрольной работе.

Все тесты находятся на сайте ГСТ МАТЕМАТИКА каб.12 в onlinetestpad (<http://onlinetestpad.com/ru-ru/User/36269>)

Выполните тест, следуя указаниям. Набрав достаточное количество баллов для положительной оценки, вы имеете возможность получить сертификат о прохождении теста. Введите свои данные, сделайте скриншот сертификата и распечатайте его.

**Не опаздывайте со сдачей работ!**

## Тема 8: ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

*Задание 1.* Заполнить таблицу

*Цель работы:* Систематизация знаний

|                             | Формула            | Пример   |
|-----------------------------|--------------------|----------|
| Табличные производные       | Например, $C' = 0$ | $5' = 0$ |
| Правила дифференцирования   |                    |          |
| Производные сложных функций |                    |          |

*Задание 2* Построить график функции.

*Цель работы:* Систематизация и закрепление знаний и практических умений.

Подготовка к практической работе.

- 1)  $y = x^3 - 3x^2 + 4$ ; 2)  $y = 2 + 3x - x^3$ ; 3)  $y = -x^3 + 4x^2 - 4x$ ; 4)  $y = x^3 + 6x^2 + 9x$ ;  
5)  $y = -x^4 + 8x^2 - 16$ ; 6)  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ ; 7)  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ ; 8)  $y = x^4 - 10x^2 + 9$ ;  
9)  $y = 2x^3 + 3x^2 - 36x$ ; 10)  $y = x^4 - 8x^2 + 5$ .

*Указание.* При выполнении задания воспользоваться схемой построения:

- 1) Найти область определения функции.
- 2) Найти производную.
- 3) Найти стационарные точки.
- 4) Определить промежутки возрастания и убывания.
- 5) Найти точки экстремума и значения функции в этих точках.

Результаты исследования удобно записать в виде таблицы. Для более точного построения графика можно найти точки пересечения с осями координат.

По данным исследования построить график.

*Задание 3.* Пройдите онлайн - тест по теме : «Производная»

## Тема 9: ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

*Задание 1.* Заполнить таблицу

*Цель работы:* Систематизация знаний

|                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
|                            | Формула                               |
| Табличные первообразные    | Например, $f(x)=\cos x$ $F(x)=\sin x$ |
| Правила интегрирования     |                                       |
| Формула Ньютона - Лейбница |                                       |

*Задание 2.* Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями.

*Цель работы:* Систематизация и закрепление знаний и практических умений.

Подготовка к практической работе.

- 1)  $y=x+3$ ,  $y=x^2+1$ ; 2)  $y=x^2$ ,  $y=x+2$ ; 3)  $y=2x-1$ ,  $y=-x^2+2$ ;  
4)  $y=x+4$ ,  $y=x^2+2$ ; 5)  $y=x-2$ ,  $y=-x^2+4$ ; 6)  $y=x+2$ ,  $y=-x^2+4$ ;  
7)  $y=x$ ,  $y=\sqrt{x}$ ; 8)  $y=2x$ ,  $y=x^2-3$ ; 9)  $y=2x-3$ ,  $y=-x^2$ ;  
10)  $y=x-1$ ,  $y=x^2-1$ .

*Задание 3.* Пройдите тест по теме : «Первообразная и интеграл».

## ЛИТЕРАТУРА

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: 2017
3. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 кл. – М., 2017.
5. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. – М., 2017.

