



ФГБОУ ВПО  
«Сахалинский государственный университет»

693008, Россия, г. Южно-Сахалинск,  
ул. Ленина, 290  
Тел. (4242) 45-23-01  
Факс: (4242) 45-23-00  
E-mail: [rector@sakhgu.ru](mailto:rector@sakhgu.ru)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



И.Г. Минервин  
2014 г.

## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### МАТЕМАТИКА

---

Для слушателей факультета довузовской подготовки

Составитель: Адамчук М.С.

Южно-Сахалинск, 2014 г.



#### Аннотация:

Программа составлена для слушателей факультета довузовской подготовки по математике. Включает необходимый минимум теоретических вопросов и практических заданий по всем разделам школьного курса математике базового и профильного уровня. Предусматривает обязательный минимум самостоятельной работы слушателей.

С учетом ограниченного объема часов теоретические вопросы излагаются кратко, обзорно; большая часть времени отводится на практическое решение задач по всем разделам программы. Предусмотрено вводное, промежуточное тематическое и итоговое тестирование слушателей.

### Раздел 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

#### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель - закрепление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении школьного курса математики.

#### 1.2 Задачи изучения дисциплины

<b>В результате теоретического изучения дисциплины учащийся должен знать:</b>	<b>В результате практического изучения дисциплины учащийся должен уметь:</b>
Правила выполнения арифметических действий с действительными числами.	Выполнять арифметические действия, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма
Формулы сокращенного умножения; свойства степеней; определение и свойства логарифмов; определения и свойства тригонометрических функций.	Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
Определение, свойства и графики основных элементарных функций.	Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций.
Понятие и свойства производной функции; производные основных элементарных функций. Понятие и свойства первообразной функции.	Вычислять производные и первообразные элементарных функций; исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики простейших функций с использованием аппарата математического анализа.



ФГБОУ ВПО  
«Сахалинский государственный университет»

693008, Россия, г. Южно-Сахалинск,  
ул. Ленина, 290  
Тел. (4242) 45-23-01  
Факс: (4242) 45-23-00  
E-mail: [rector@sakhgu.ru](mailto:rector@sakhgu.ru)

<p>Определение уравнения с одной переменной, его корней. Основные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Понятие системы двух уравнений с двумя переменными.</p> <p>Определение и свойства числовых неравенств; понятие неравенства с одной переменной и его решения; методы решения неравенств.</p>	<p>Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, уравнения и неравенства с модулем, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</p> <p>составлять уравнения по условию задачи;</p> <p>использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;</p> <p>изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.</p>
<p>Основные определения и теоремы элементарного курса геометрии.</p>	<p>Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).</p>

## Раздел 2. Содержание дисциплины

### 2.1 Теоретическая часть - 26 часов

Тема, содержание
Тождественные преобразования алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Действия со степенями
Рациональные уравнения с одной переменной
Рациональные неравенства с одной переменной
Уравнения и неравенства с модулем
Иррациональные уравнения и неравенства
Системы алгебраических уравнений
Логарифмы. Свойства логарифмов
Показательные и логарифмические уравнения
Показательные и логарифмические неравенства
Тригонометрические функции и их свойства. Основные тригонометрические формулы
Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства
Арифметическая и геометрическая прогрессии.
Функция одной переменной. Свойства функций. Производная функции
Понятия и теоремы элементарной геометрии

### 2.2 Практические занятия – 34 часов

Тема, содержание
Вводная проверочная работа
Тождественные преобразования алгебраических выражений. Метод группировки и вынесения общего множителя. Действия со степенями
Решение рациональных уравнений с одной переменной. Метод замены переменной



Решение рациональных неравенств
Решение уравнений и неравенств с модулем
Решение иррациональных уравнений и неравенств
Решение систем двух уравнений с двумя переменными.
Тождественные преобразования выражений с логарифмами.
Решение показательных и логарифмических уравнений
Решение показательных и логарифмических неравенств
Тождественные преобразования тригонометрических выражений
Решение тригонометрических уравнений и неравенств
Свойства функций. Производная функции. Приложения производной
Решение геометрических задач
Решение заданий ЕГЭ

### 2.3 Самостоятельная работа слушателей - 30 часов

Тема, содержание
Тождественные преобразования алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения.
Тождественные преобразования алгебраических выражений. Действия со степенями
Рациональные уравнения с одной переменной
Рациональные неравенства с одной переменной
Уравнения и неравенства с модулем
Иррациональные уравнения и неравенства
Системы алгебраических уравнений
Логарифмы. Свойства логарифмов
Показательные и логарифмические уравнения
Показательные и логарифмические неравенства
Тригонометрические функции и их свойства. Основные тригонометрические формулы
Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства
Арифметическая и геометрическая прогрессии.
Функция одной переменной. Свойства функций.
Производная функции

## Раздел 3. Учебно-методические материалы по дисциплине

### 3.1 Основная литература

1. Дорофеев Г.В. Математика для поступающих в вузы: учеб. Пособие / Г.В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов. – М.: Дрофа, 1997.
2. Черкасов О.Ю., Якушев А.Г. Математика: интенсивный курс подготовки к экзамену. М.: Рольф, 1997.
3. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009: Математика / авт.-сост. В.И. Ишина, В.В. Кочагин, Л.О. Денищева и др. – М.: АСТ: Астрель, 2009. – 124 с.



### 3.2 Дополнительная литература

1. Кремер Н.Ш., Константинова О.Г., Фридман М.Н. Математика для поступающих в экономические вузы: Учеб. Пособие / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998.

2. Глазков Ю.А. Математика. ЕГЭ: сборник заданий: методическое пособие для подготовки к экзамену / Ю.А. Глазков, Т.А. Корешкова. – 2-е изд., перераб. доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2009. – 287 с.

### 3.3 Информационно-методическое обеспечение

Мультимедиа, проектор, компьютер, таблицы, мультимедийные иллюстрации к объяснению теоретического материала (частично), возможность получения заданий для самостоятельной работы в электронном варианте.

**Дополнения и изменения в программе дисциплины на 20\_\_ / \_\_ учебный год**  
**В программу дисциплины вносятся следующие изменения**

---

---

---

Автор \_\_\_\_\_

Программа дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«28» октября 2014 г.  
протокол № 2