

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геометрии и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ  
Декан математического факультета  
Герасименко С.А.  
(подпись, расшифровка подписи)  
" 16 " 09 2014г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.4.2 Практикум по решению математических задач»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

45.03.02 Лингвистика  
(код и наименование направления подготовки)

Перевод и переводоведение (Французский язык, второй иностранный язык)  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.4.2 Практикум по решению математических задач» /сост.**

**Т.А. Фомина - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика

© Фомина Т.А., 2015  
© ОГУ, 2015

## Содержание

|                                                                                                                                           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 Цели и задачи освоения дисциплины .....                                                                                                 | 4 |
| 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                                                            | 4 |
| 3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....                                                                                   | 4 |
| 4 Структура и содержание дисциплины.....                                                                                                  | 5 |
| 4.1 Структура дисциплины .....                                                                                                            | 5 |
| 4.2 Содержание разделов дисциплины.....                                                                                                   | 5 |
| 4.3 Практические занятия (семинары).....                                                                                                  | 6 |
| 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....                                                                                        | 7 |
| 5.1 Основная литература.....                                                                                                              | 7 |
| 5.2 Дополнительная литература .....                                                                                                       | 7 |
| 5.3 Периодические издания .....                                                                                                           | 7 |
| 5.4 Интернет-ресурсы.....                                                                                                                 | 7 |
| 5.5 Методические указания к практическим занятиям (семинарам) .....                                                                       | 8 |
| 5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий ..... | 8 |
| 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....                                                                                     | 8 |
| Лист согласования рабочей программы дисциплины.....                                                                                       | 9 |
| Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....                                                                               |   |
| Приложения:                                                                                                                               |   |
| Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....                                             |   |
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....                                                                         |   |

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** систематизация и развитие элементарного курса математики, пропедевтика математических понятий

**Задачи:**

- развитие и совершенствование навыков студентов в тождественных преобразованиях выражений путем обобщения традиционного школьного материала и рассмотрения специальных приемов и методов, в том числе и тех, что используются в различных разделах высшей математики;
- овладение методами решения основных видов уравнений, неравенств, и систем уравнений и неравенств, их обобщение, совершенствование и развитие;
- обобщение и углубление знаний о производной функции и применении производной к исследованию функций и построению графиков;
- обобщение и углубление знаний о свойствах геометрических фигур, а также об элементарных методах решения задач, основанных на использовании теорем школьного курса геометрии.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной (ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

**Знать:** базовые разделы элементарной математики: тождественные преобразования; типы уравнений, систем уравнений, неравенств и способы их решения; основные элементарные функции их свойства и графики; производная и ее применение к исследованию функций; основные понятия и формулы планиметрии и стереометрии.

**Уметь:** выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических выражений; решать системы рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений; проводить элементарное исследование функций; проводить исследование функций с помощью производной; решать планиметрические и стереометрические задачи.

**Владеть:** навыками решения задач различных типов элементарной математики.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

| Вид работы                                                                                                                                                                                                                                                                           | Трудоемкость, академических часов |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 семестр                         | всего        |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>108</b>                        | <b>108</b>   |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>34,25</b>                      | <b>34,25</b> |
| Лекции (Л)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18                                | 18           |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                                                                                                                                                                            | 16                                | 16           |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25                              | 0,25         |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- выполнение домашней контрольной работы (ДКР);<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- подготовка к практическим занятиям;<br>- подготовка к рубежному контролю и т.п.) | <b>73,75</b>                      | <b>73,75</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>зачет</b>                      |              |

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов             | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|-----------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                   | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Тождественные преобразования      | 14               | 2                 | 2  | -  | 10             |
| 2         | Уравнения и неравенства           | 20               | 4                 | 4  | -  | 12             |
| 3         | Элементарное исследование функций | 16               | 2                 | 2  | -  | 12             |
| 4         | Производная                       | 22               | 4                 | 4  | -  | 14             |
| 5         | Планиметрия                       | 18               | 4                 | 2  | -  | 12             |
| 6         | Стереометрия                      | 16               | 2                 | 2  | -  | 12             |
|           | Итого:                            | 108              | 18                | 16 |    | 74             |
|           | Всего:                            | 108              | 18                | 16 |    | 74             |

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                       | Форма текущего контроля |
|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1         | 2                                   | 3                                                                                                                                                                                                                        | 4                       |
| <b>1</b>  | <b>Тождественные преобразования</b> | Разложение многочленов на множители. Тождественные преобразования рациональных выражений. Тождественные преобразования иррациональных выражений. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений. | ДЗ, УО                  |

|   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
|---|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 2 | Уравнения и неравенства           | Целые алгебраические уравнения и способы их решения (квадратные, однородные, возвратные, симметрические уравнения). Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений.<br>Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств с одной переменной. Тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства. | ДКР                       |
| 3 | Элементарное исследование функций | Виды элементарных функций их свойства и графики. Элементарное исследование функций по графику. Элементарное исследование функций по формуле. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Обратные функции и их графики. Преобразование графиков.                                                                                                                                                                               | ДЗ, рубежный контроль     |
| 4 | Производная                       | Геометрический и физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.                                                                                                                                                                                            | ДКР, тестирование         |
| 5 | Планиметрия                       | Треугольники: прямоугольный, равнобедренный, произвольный. Четырехугольники: параллелограмм, трапеция. Окружность. Вписанные и описанные треугольники. Площади плоских фигур.                                                                                                                                                                                                                                                                | ДЗ, УО, рубежный контроль |
| 6 | Стереометрия                      | Угол между прямыми, расстояние от точки до прямой, до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.<br>Площади сечений, площади поверхностей. Объемы тел.                                                                                                                                                                                                                                                               | ДКР                       |

### 4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Разложение многочленов на множители. Тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений.                                                 | 2            |
| 2         | 2         | Целые алгебраические уравнения и способы их решения (квадратные, однородные, возвратные, симметрические уравнения). Рациональные уравнения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений. | 2            |
| 3         | 2         | Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств с одной переменной.                                                                                                                         | 2            |

| № занятия | № раздела | Тема                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|           |           | Тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства                                                                                                                                                                     |              |
| 4         | 3         | Виды элементарных функций их свойства и графики. Элементарное исследование функций по графику. Элементарное исследование функций по формуле. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах. Обратные функции и их графики. Преобразование графиков. | 2            |
| 5         | 4         | Геометрический и физический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее геометрический и физический смысл.                                                                                   | 2            |
| 6         | 4         | Применение производной к исследованию функций и построению графиков                                                                                                                                                                                            | 2            |
| 7         | 5         | Треугольники: прямоугольный, равнобедренный, произвольный. Четырехугольники: параллелограмм, трапеция. Окружность. Вписанные и описанные треугольники. Площади плоских фигур.                                                                                  | 2            |
| 8         | 6         | Угол между прямыми, расстояние от точки до прямой, до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площади сечений, площади поверхностей. Объемы тел.                                                                                    | 2            |
|           |           | Итого:                                                                                                                                                                                                                                                         | 16           |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Балдин, К.В. Математика для гуманитариев [Текст] : учебник / под общ. ред. К. В. Балдина. - Москва : Дашков и К, 2008. - 512 с.
2. Балдин, К. В. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] : Учебник / К.В. Балдин; Под общ. ред. д. э. н., проф. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М.: Издательско- торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 512 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415059>

### 5.2 Дополнительная литература

1. Горев, П.М. Математика. Курс подготовки к ЕГЭ: задания первой части (задачи типа В) Единого государственного экзамена: учебное пособие [Электронный ресурс] / П.М. Горев, М.О. Рябова. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2011. – 120 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=277298](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277298)
2. Ячменев, Л. Т. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ: Уч. пос. [Электронный ресурс] /Л.Т. Ячменев, 2-е изд., доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.– Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500649>Открытый банк заданий по математике. – М.: МИОО, МЦНМО, 2009. – Режим доступа: <http://mathege.ru>.
3. Литвиненко, В.Н. Практикум по элементарной математике: Тригонометрия: учеб. пособие / В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. – М.: Вербум-М, 2000. – 160 с.
4. Крамор, В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа / В.С. Крамор. – СПб, 1995. – 415 с.
5. Выгодский, М.Я. Справочник по элементарной математике [Текст] / М.Я. Выгодский.- 27-е изд., испр. - М.: Наука, 1986. - 317 с.: ил. - Алф. указ.: с. 312-317.

### **5.3 Периодические издания**

-

### **5.4 Интернет-ресурсы**

<http://alexlarin.net> Образовательный проект А. Ларина. Материалы для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, справочная литература.

<http://reshuege.ru> Дистанционная обучающая система Дмитрия Гущина "Решу ЕГЭ"

<http://ph4s.ru> Физика, химия, математика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина.

<http://re-matematika.ru> Математика онлайн.

<http://xplusy.isnet.ru> Математика для студентов и прочее

### **5.5 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)**

-

### **5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

-

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория

# ЛИСТ

## согласования рабочей программы

Направление подготовки: 45.03.02 Лингвистика

код и наименование

Профиль: Перевод и переводоведение (французский язык, второй иностранный язык)

Дисциплина: Б.4.2 Практикум по решению математических задач

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

протокол № 1 от "15" 09 2014г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра геометрии и компьютерных наук

наименование кафедры

подпись

Шухман А.Е.

расшифровка подписи

дата

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись

Фомина Т.А.

расшифровка подписи

дата

должность

подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

45.03.02 Лингвистика

код наименование

И. Солодилова

личная подпись

Солодилова И.А.

расшифровка подписи

дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Истомина Т.В.

личная подпись

Истомина Т.В.

расшифровка подписи

дата

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Дырдина Е.В.

личная подпись

Дырдина Е.В.

расшифровка подписи

дата