



**Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ  
математики и механики  
им. Н.И. Лобачевского**

Кафедра высшей математики и математического моделирования  
Кафедра теории и технологий преподавания математики и  
информатики  
Институт Международных Отношений, Истории и  
Востоковедения  
Кафедра английского языка в сфере высоких технологий

## **ПРОГРАММА**

**государственного междисциплинарного экзамена  
по математике, элементарной математике и  
английскому языку**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: математика+ английский язык,  
бакалавриат 2012–2017гг.**

Составители – профессор Ю.Г. Игнатъев, профессор Л.Р. Сакаева

## СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА .....	3
I.1. Общекультурные компетенции (ОК) .....	3
I.2. Профессиональные компетенции (ПК) .....	3
I.2.1. Общепрофессиональные компетенции (ОПК): .....	3
I.2.2. Профессиональные компетенции (ПК): .....	3
I.2.3. Специальные компетенции (СПК): .....	4
II. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ .....	5
II.1. Высшая математика .....	5
II.1.1. Алгебра: .....	5
II.1.2. Математический анализ: .....	5
II.1.3. Геометрия: .....	6
II.3. Элементарная математика .....	7
II.4. Английский язык .....	8
III. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА К ЭКЗАМЕНУ ПО МАТЕМАТИКЕ .....	10
IV. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА К ЭКЗАМЕНУ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ .....	13
V. ПРИЛОЖЕНИЕ: ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА .....	16

## I. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА

На междисциплинарном государственном экзамене выпускник должен продемонстрировать владение следующими обязательными компетенциями: ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, СПК-1, СПК-3, СПК-7, СПК-8, СПК-9, СПК-10, СПК-11, СПК-12.

### I.1. Общекультурные компетенции (ОК)

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК): владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); способен анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы (ОК-2); способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4); способен логически верно строить устную и письменную речь (ОК-6); готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8); владеет одним из иностранных языков на уровне, позволяющем получать и оценивать информацию в области профессиональной деятельности из зарубежных источников (ОК-10).

### I.2. Профессиональные компетенции (ПК)

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

#### I.2.1. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1); способен использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2); владеет основами речевой профессиональной культуры (ОПК-3); способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-4); владеет одним из иностранных языков на уровне профессионального общения (ОПК-5); способен к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания (ОПК-6).

#### I.2.2. Профессиональные компетенции (ПК):

способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1); готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения (ПК-2); способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-4).

### I.2.3. Специальные компетенции (СПК):

- способен преподавать информатико-математические дисциплины в средней школе и средних специальных образовательных учреждениях, владеет содержанием и методами элементарной математики и школьной информатики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики, анализировать курс школьной информатики с позиции теоретической информатики (СПК -1);
- владеет методами обучения математическому и алгоритмическому моделированию учебных задач научно-технического, экономического характера (СПК 3);
- владеет методами создания математических моделей основных объектов изучения естественнонаучных дисциплин образовательного процесса и реализовывать их в компьютерных моделях (СПК 7); .
- владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СПК-8);
- владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики и математической терминологией, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СПК-9);
- способен понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики, владеет основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки (СПК-10);
- владеет современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации для учебных целей (СПК- 11);
- владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий, умением исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию (СПК-12).

## II. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

### II.1. Высшая математика

#### II.1.1. Алгебра:

1. Основные алгебраические структуры (группы, кольца и поля).
2. Циклические группы.
3. Комплексные числа.
4. Векторное пространство.
5. Матрицы и действия над ними. Определитель квадратной матрицы.
6. Линейные операторы. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
7. Системы линейных уравнений. Исследование и методы решений.
8. Однородные системы линейных уравнений. Связь между решениями неоднородной и соответствующей однородной системы.
9. Основная теорема арифметики. Теорема о делении с остатком в кольце целых чисел.
10. Сравнение двух целых чисел по данному модулю. Теоремы Эйлера и Ферма.
11. Линейные сравнения с одной переменной и способы их решения.
12. Диофантовы уравнения первой степени и способы их решений.
13. Приводимые и неприводимые многочлены. Разложение многочлена в произведение неприводимых множителей над полями действительных и комплексных чисел.
14. Решение уравнений 3-ей и 4-ой степени.
15. Рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами.
16. Неприводимые многочлены над полем рациональных чисел. Критерий Эйзенштейна. Условие приводимости многочлена 3-ей степени над полем рациональных чисел.
17. Алгебраическое число. Простое алгебраическое расширение и его строение. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.
18. Симметрические многочлены.

#### II.1.2. Математический анализ:

1. Предел числовой последовательности. Критерий Коши сходимости числовых последовательностей.
2. Предел функции в точке, определения предела по Коши и по Гейне, их эквивалентность.
3. Непрерывность функции. Основные свойства функций, непрерывных на отрезке.
4. Производная и дифференциал функции действительной переменной. Условия дифференцируемости.
5. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа и Коши.
6. Условия монотонности и выпуклости функции на интервале.
7. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
8. Общая схема исследования функции и построение ее графика.
9. Первообразная и неопределенный интеграл. Интегрирование заменой переменной и по частям.
10. Определенный интеграл. Условия интегрируемости функций.
11. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
12. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определенного интеграла.
13. Вычисление длины дуги плоской кривой с помощью определенного интеграла.
14. Числовые ряды. Достаточные признаки сходимости рядов с неотрицательными членами. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.

15. Функциональные последовательности и ряды. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса.
16. Степенные ряды, теорема Абеля. Радиус сходимости степенного ряда, его отыскание с помощью теорем Коши и Даламбера.
17. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена.
18. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения, интегрируемые в квадратурах.
19. Линейные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка. Фундаментальная система решений и структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка.
20. Решение линейного неоднородного обыкновенного дифференциального уравнения методом вариации произвольных постоянных (метод Лагранжа).
21. Дифференцирование функций комплексной переменной. Условия дифференцируемости.
22. Тригонометрические функции комплексной переменной и их свойства.
23. Показательная функция комплексной переменной и ее свойства.
24. Логарифмическая функция комплексной переменной и ее свойства.
25. Интеграл от функции комплексной переменной. Теорема Коши.

### II.1.3. Геометрия:

1. Скалярное произведение векторов и числовая проекция вектора на направление. Ортогональная и параллельная составляющие вектора на направление. Задача на вычисление элементов фигуры с использованием скалярного произведения векторов.
2. Векторное произведение векторов и его свойства. Геометрические приложения векторного произведения. Задача на вычисление элементов фигуры с помощью векторного произведения.
3. Смешанное произведение векторов и его свойства. Геометрические приложения смешанного произведения. Задача на вычисление элементов фигуры с помощью смешанного произведения.
4. Определение прямой. Параметрические и канонические уравнения прямой на плоскости и в пространстве. Геометрический смысл коэффициентов этих уравнений. Задача на составление и использование параметрического (канонического) уравнения прямой.
5. Общее уравнение прямой на плоскости, геометрический смысл коэффициентов и их связь с коэффициентами канонического уравнения. Нормированное уравнение прямой на плоскости. Задача на общее или нормированное уравнение прямой.
6. Взаимное расположение прямых в пространстве (теорема). Угол между прямыми, расстояние между скрещивающимися и параллельными прямыми. Задача на полное исследование взаимного расположения прямых в пространстве.
7. Два определения плоскости в пространстве. Параметрические и общее уравнения плоскости, их связь и геометрический смысл коэффициентов. Задача на составление параметрических и общих уравнений плоскости и вычисление с их помощью элементов фигуры.
8. Взаимное расположение плоскостей в пространстве (теорема). Угол между плоскостями, расстояние между параллельными плоскостями. Задача на полное исследование взаимного расположения двух плоскостей.
9. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью, расстояние между параллельными прямой и плоскостью. Задача на полное исследование взаимного расположения прямой и плоскости.

10. Кривые второго порядка и их свойства (фокальные, директориальные, оптические), свойства диаметра. Задача на применение свойств кривых второго порядка.
11. Аффинный репер и аффинные координаты точки. Аффинные инварианты. Задача на доказательство с применением аффинного репера.
12. Простое отношение трех точек и его свойства. Формула координат точки, делящей отрезок в данном отношении. Задача на вычисление простого отношения трех точек с использованием аффинного репера.
13. Условия принадлежности двух точек одной полуплоскости, углу, треугольнику. Задача на исследование принадлежности точек многоугольникам.
14. Билинейные формы и их матрицы. Определение скалярного произведения с помощью билинейной формы. Определение движения евклидова пространства. Задача на определение движения и установление его рода.
15. Квадратичные формы и квадрики. Теорема о приведении квадрики к каноническому виду с помощью движений. Задача на приведение квадрики к каноническому виду с помощью движение в трехмерном пространстве.
16. Группа движений евклидова пространства и ее порядок. Классификация движений.
17. Задача на нахождение образа прямой или плоскости при движении.
18. Сопровождающий трехгранник пространственной кривой. Формулы Френе-Серре.
19. Задача на нахождение сопровождающего трехгранника кривой.
20. Кривизна и кручение кривой. Их геометрический смысл. Натуральные уравнения кривой. Задача на вычисление кривизны и кручения кривой.
21. Первая квадратичная форма поверхности. Понятие о внутренней геометрии поверхности. Метрический тензор поверхности и его преобразование. Задача на вычисление первой квадратичной формы.
22. Угол между линиями на поверхности. Площадь части поверхности. Задача на вычисление угла между линиями на поверхности.

### II.3. Элементарная математика

1. Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ . Их свойства и графики.
2. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.
3. Тригонометрические уравнения. Основные методы их решения.
4. Функция, способы задания функций. График функции.
5. Исследование функций, их возрастание, убывание.
6. Функции, их свойства и графики. Функция  $y=f(|\phi|)$ .
7. Делимость чисел. Теорема о делении с остатком.
8. Вписанные и описанные многогранники. Призма, описанная около шара. Формулы площади сферы, площади боковой поверхности призмы.
9. Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми.
10. Исследование квадратных уравнений. Теорема Виета.
11. Окружность, вписанная в треугольник. Площадь треугольника.
12. Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.
13. Показательная функция. Ее свойства и график. Исследование функций на монотонность.
14. Показательная и логарифмическая функции. Их свойства и графики.
15. Иррациональные уравнения и неравенства. Методы их решения.

## II.4. Английский язык

Первый вопрос билета включает отрывки из оригинальной художественной прозы писателей Великобритании и США, Австралии и Канады. В число авторов включены представители различных периодов и направлений в развитии литературы на английском языке. Каждый из предлагаемых отрывков имеет законченную фабулу и может служить основой для построения импровизированной беседы с экзаменуемым.

В ходе подготовки к ответу студенты должны, не пользуясь словарями, проработать текст. В ходе ответа экзаменуемые должны четко изложить основную идею, используя необходимые выразительные средства, составляющие актив языкового репертуара выпускника, дать стилистический анализ текста.

Во время беседы с экзаменаторами выпускники должны показать владение спонтанной речью, умение осмыслить текст путем интерпретации с использованием элементов семантико-стилистического анализа.

- Знание теоретических основ курса.
- Умение проиллюстрировать теоретическое положение примерами: языковой материал, примеры упражнений.
- Владение профессиональной терминологией.

### ВТОРОЙ ВОПРОС БИЛЕТА ВКЛЮЧАЕТ БЕСЕДУ НА СЛЕДУЮЩИЕ ТЕМЫ:

Choose any of these statements and express your opinion:

1. A comedy is simple entertainment. It contains pleasant images but teaches nothing.
2. Life experience is more useful than college or university.
3. People should experience difficult living conditions so that they have a better appreciation of the luxuries in the modern world.
4. A remade movie doesn't have to be a bad movie.
5. To be happy we must not to be concerned with others.
6. British people like the idea of sport more than taking part in sport.
7. When we buy something new to wear we usually care what other people think.
8. We can learn more from computers than from teachers.
9. The more you do the more you can do.
10. A hiking tour has more disadvantages than advantages.
11. Women pay more attention to their appearance than man.
12. The system of education in England and Wales is complex and bewildering.
13. The advantages and disadvantages of being an only child.
14. There are some things in Teacher Training system in Great Britain which can surprise a student from Russia.
15. XXI-th century people forget how to use their legs.
16. Literary works should not be adapted for the screen as people simply stop reading fiction: seeing a film is "easier" than reading a book.
17. The less a man knows, the more sure he is he knows everything.
18. In the near future school teachers will be replaced by computers.
19. What help in running a house should a husband give to his wife?
20. London dominates British life.
21. When hiking you don't pay much and you don't get much.
22. Regular visits to Art Galleries may help in education.
23. University days are the happiest days of your life.
24. Violence and crimes should not be shown on the screen.
25. In what ways can people become celebrities in our country?
26. Sometimes an artist is not appreciated in his life time and yet is highly prized by the succeeding generations. Why does it happen?



27. People nowadays are more or less polite than they used to be.
28. Ideal way of spending a holiday is getting relaxed and away from other people.
29. A good book should have a good beginning, a good middle and a good end. Could you recommend a good book which you have recently read?
30. The student is a client of the university – where the student seeks out professors to help in areas of interest and need.
31. Living alone has got more advantages than living with someone else.
32. The student is a member of the university and shares responsibility for the program, regulations, welfare of the institution.
33. An optimist is a man who has never had much experience.
34. People who go to the cinema do not want to be bothered, they do not want responsibility, they want to remain asleep.
35. Never go to the doctor whose office plants have died.
36. Children taught in informal classes achieve lower academic outcomes but are more independent, cooperative, ask more questions.
37. The most difficult job in the world is not being President. It`s being a parent.
38. The habit of looking at good pictures is in itself a means by which taste can be formed and the scope of one`s enjoyment widened and developed.
39. The persistent disadvantages and advantages of being a woman.
40. There is nothing like classical music. Contemporary music is cacophony.
41. Children have no right to opinions of their own; adults choose their clothes, books, even friends.
42. Hiking is an ideal thing but only for the young.
43. In places where people provide a service there is a common saying that “the customer is always right”. Do you agree? (think of example).
44. Punishment is not an end in itself, but a means of restoring social justice. It is a tool for re-education.
45. The hardest work in the world is being out of work.
46. Sea travel in a modern ship is a wonderful holiday: one never gets tired of the view of the sea.
47. It is wise to be neither an optimist nor a pessimist but a possibility.
48. The success of a film mainly depends on the film director.
49. Schools don`t prepare children for “real life”.

### III. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА К ЭКЗАМЕНУ ПО МАТЕМАТИКЕ

1. Игнатъев Ю.Г. Геометрия: учебное пособие к государственному экзамену по математике. Учебное пособие. КФУ. – 2013. – 139 с.  
<http://www.kpfu.ru/docs/F320773304/REVIEW13.pdf>
2. Игнатъев Ю.Г. Аналитическая геометрия. Часть II. Аффинные и евклидовы пространства. Учебное пособие. II семестр. КФУ. – 2013. – 188 с.  
[http://www.kpfu.ru/docs/F1788036257/Aff\\_Evk13.pdf](http://www.kpfu.ru/docs/F1788036257/Aff_Evk13.pdf)
3. Игнатъев Ю.Г., Мифтахов Р.Ф. Информационные технологии в математическом образовании. КФУ. – 2015. – 264 с.  
[http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/20309/05\\_120\\_001071.pdf](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/20309/05_120_001071.pdf)
4. Игнатъев Ю.Г., Агафонов А.А. Аналитическая геометрия евклидоваго пространства. Учебное пособие. I-II семестры. Казань: Казанский университет. – 2014. – 204 с. [http://libweb.ksu.ru/ebooks/05-ИММ/05\\_120\\_A5kl-510.pdf](http://libweb.ksu.ru/ebooks/05-ИММ/05_120_A5kl-510.pdf)
5. Погорелов А. В. Основания геометрии: учебное пособие для студ. пед. ин-ов. - Подольск: Просвещение, 2005. - 149 с
6. Курош А.Г. Курс высшей алгебры . - М: Лань, 2004. - 431 с.
7. Ильин В. А., Позняк, Э. Г. Линейная алгебра, , М:Наука. - 2010. - 296 с.
8. Курош А.Г. Теория групп.-4-е изд.,стер.- Спб.: Лань, 2005. - 648с.  
<http://e.lanbook.com/view/book/562/>
9. Окунев Л.Я. Высшая алгебра.-3-е изд.,стер.- Спб.: Лань, 2009.- 336с.  
<http://e.lanbook.com/view/book/289/>
10. Сборник задач по алгебре / [И. В. Аржанцев и др.] ; под ред. А. И. Кострикина. - Москва : МЦНМО, 2009. - 403 с.
11. Ляпин Е.С., Айзенштат А.Я. Лесохин М.М. Упражнения по теории групп.-2-е изд.,стер.- Спб.:Лань, 2010.- 272с. <http://e.lanbook.com/view/book/528/>
12. Окунев Л.Я. Сборник задач по высшей алгебре.-2-е изд.,стер.- Спб.: Лань, 2009.-192с.<http://e.lanbook.com/view/book/290>
13. Смирнов, В. И. Курс высшей математики Том II / В.И. Смирнов. - Пред. Л. Д. Фаддеева, пред. И прим. Е. А. Грининой. - 24-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 848 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=350203>
14. Фихтенгольц Г. М. Основы математического анализа. - СПб. [и др.]: Лань, 2006
15. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. -М: Физматлит: Лаб. знаний, 2003.
16. Заботина Н.П. Дифференциальное и интегральное исчисление функций многих переменных. – Казань: КГУ, 2010.
17. Насыров С.Р. Введение в математический анализ. Пределы и непрерывность. Казань: КГУ, 2008.
18. Кузнецов Л. А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учеб. пособие для студ. вузов / Л. А. Кузнецов. - 11-е изд., стер.. - СПб.; М.; Краснодар: Лань,2008. - 240 с.
19. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа.-СПб.: Изд-во Профессия, 2008.-432 с.
20. Демидович Б. П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М: АСТ: Астрель, 2010.
21. Эльсгольц Л. Э. Дифференциальные уравнения. - М.: Издательство ЛКИ, 2014. – 312 с.
22. Демидович, Б.П. Дифференциальные уравнения / Б.П. Демидович, В.П. Моденов. - СПб.: Лань, 2008. - 288 с. <http://e.lanbook.com/view/book/126/>
23. Треногин, В.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения / В.А. Треногин. - М.: Физматлит, 2009. - 312 с. <http://e.lanbook.com/view/book/2341/>

24. Самойленко А. М. Дифференциальные уравнения. Практический курс: учеб. пособие для студ. вузов / А. М. Самойленко, С. А. Кривошея, Н. А. Перестюк. - 3-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 2006. - 383 с.
25. Филиппов А. Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. - Москва; Ижевск: Регуляр. и хаотич. динамика, 2005. - 174 с.
26. Стефанова Н.Л., Подходова Н.С. и др. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов / под науч. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. - М.: Дрофа, 2005.
27. Стефанова Н.Л., Подходова Н.С. и др. Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум: уч. пособие для студ. матем. фак-тов пед. ун-тов / под науч. ред. В.В. Орлова. - М.: Дрофа, 2007.
28. Виноградова Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие для студ. вузов / Л. В. Виноградова. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 252 с
29. Виноградова Л.В. Методика и технология обучения математике: лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. В. В. Орлова. - М.: Дрофа, 2007. - 320 с.
30. Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике: учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Гусев. - М.: Вербум - М: Академия, 2003. - 428 с.
31. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С. Г. Манвелов. - 2-е изд.. - М.: Просвещение, 2005. - 175 с
32. Темербекова А. А. Методика преподавания математики: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся со специальности 032100 "Математика" / А. А. Темербекова. - Москва: Владос, 2003. - 174 с.
33. Саранцев Г.И. Методологические основы школьного учебника математики: Научные сообщения / Г.И.Саранцев // ПЕДАГОГИКА: Научно-теоретический журнал / Российская Академия образования; Трудовой коллектив редакции. - Б.м... - 2003. - N10. - С.25-34.
34. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология: учебник для студ. сред. пед. уч. заведений / Н. Ф. Талызина. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2006. - 288 с.
35. Шарыгин И. Ф. Нужна ли школе XXI века геометрия? / И. Ф. Шарыгин // Математика в школе. - Б.м... - 2004. - № 4. - С. 72-79.
36. Чернокнижникова Л.М. Нестандартные уроки. Математика. 5-10 класс: Учебно-методическое пособие. - М: АРКТИ, 2010. - 112 с. <http://www.knigafund.ru/books/76566>
37. Теория и методика обучения математике в школе: учебное пособие Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 г. 248 с. <http://www.knigafund.ru/books/127780>
38. Что должен знать педагог о современных образовательных технологиях: Практическое пособие. - М: АРКТИ, 2010. - 55 с. <http://www.knigafund.ru/books/76570>
39. Медведева О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика. "Бином. Лаборатория знаний", 2011. 204 с. ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4425](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4425).
40. Денищева Л.О., Захарова А.Е. Теория и методика обучения математике в школе. Под общей редакцией Л.О. Денищевой. "Бином. Лаборатория знаний", 2011. 247 с. ЭБС "Лань", [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4423](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4423).
41. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : Монография / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9. ЭБС "Знаниум", <http://znaniium.com/bookread.php?book=405875>.

42. Любецкая Е. В. Готовимся к ЕГЭ. Математика не только для отличников. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 384 с. - ISBN 978-5-9775-0626-7. ЭБС "Знаниум", <http://znanium.com/bookread.php?book=355008>.

43. Скарбич, С. Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Н. Скарбич ; науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. А. Далингер. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 194 с. - ISBN 978-5-9765-1169-9. ЭБС "Знаниум", <http://znanium.com/bookread.php?book=409908>.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Александров А. Д. Геометрия: учебник для 10 кл. с углубл. изучением математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. - 3-е изд., дораб.. - М.: Просвещение, 2005.

2. Александров А. Д. Геометрия: учебник для 11 кл. с углубл. изучением математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик. - 2-е изд.. - М.: Просвещение, 2005. - 319 с.: ил.. - ISBN 5-09-013868-0.

3. Алгебра: учебник для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева. - М.: Просвещение, 2005. - 256 с

4. Алгебра: учебник для уч-ся 9 кл. с углубл. изучением математики / Н. Я. Виленкин [и др.] ; под ред. Н. Я. Виленкина. - 6-е изд., дораб.. - М.: Просвещение, 2005.

5. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский [и др.]. - 4-е издание. - Москва: Просвещение, 2005.

6. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. Н. Колмогоров [и др.] ; под ред. А. Н. Колмогорова. - 15-е изд.. - М.: Просвещение, 2006. - 384 с.

7. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - 8-е издание. - М.: Просвещение, 2009.

8. Виленкин А.Н. Алгебра: учебник для уч-ся 8 кл. с углубл. изучением математики / А. Н. Виленкин, Н. Я. Виленкин, Г. С. Сурвило ; под ред. Н. Я. Виленкина. - 7-е изд.. - М.: Просвещение, 2005.

9. Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ 11 кл.: учебник для углубл. изучения математики в общеобразоват. учреждениях / Н. Я. Виленкин, О. С. Ивашев-Мусатов, С. И. Щварцбурд. - 12-е изд., испр.. - М.: Мнемозина, 2005. - 288 с

10. Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре: учебное пособие для 8-9 классов с углубленным изучением математики / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. - 12-е издание. - Москва: Просвещение, 2006.

11. Геометрия: 7-9 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. - 15-е изд.. - М.: Просвещение, 2005.

12. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса общеобразовательных учреждений / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. - 11-е изд.. - М.: Просвещение, 2005. - 128 с.

13. Погорелов А.В. Геометрия: учебник для 10-11 класов общеобразовательных учреждений / А. В. Погорелов. - 5-е издание. - Москва: Просвещение, 2005. - 128 с.

## IV. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА К ЭКЗАМЕНУ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Крылова, Инна Павловна. Грамматика современного английского языка: учеб. для студентов ин-тов и фак. иностр. яз. / И.П. Крылова, ЕМ. Гордон.—13-е изд.—Москва: КДУ 2007.—443 с.: табл.; 20.—Загл. обл.: I.P. krylova, EM. Gordon. A Grammar of present-day English practical course. ISBN 5-98227-259-0, 5000. ISBN 978-5-98227-259-1.
2. Haines, Simon. Landmark: upper intermediate: student's book / Simon Haines, Barbar Stewart.—[4th ed.].—Oxford: Oxford Univ. Press, [2007], 159 с.: ил; 28+ Прил. (79 с.).—Загл. прил.: Landmark: upper intermediate: workbook: without Key/ S. Haines, B. Stewart. — Oxford: Oxford Univ. Press, [2000]. — 79 с. — ISBN 0-19-433088-5. —208,00.
3. Модальные глаголы в современном английском языке: учеб. пособие для студентов, изучающих англ. яз. как спец. / Казан. гос. ун-т, Филол. фак; [сост. доц. А.И. Кадырова].—Казань: [Казан. гос. ун-т], 2007.—48 с.; 21.—Библиогр.: с. 47.
4. Практический курс английского языка: учеб. для студентов вузов / [В.Д. Аракин ИА. Новикова, Г.В. Аксенова-Пашковская и др.]; под ред. В.Д. Аракина. Изд. 5-е, перераб. доп.—Москва: ВЛАДОС, 2006.—350, [1] с.: ил; 22.—Учебник для вузов).—Авт. указаны в обороте тит, л. 5-691-00978-8, 300000.
5. Acklam, Richard. Total English: Pre-intermediate: students' book / Richard Acklam Araminta Crase.—2nd impr.—Harlow: Longman: Pearson Education, 2006.—159 с.: ил; 30+ электрон. опт. диск (CD ROM).—ISBN 1-405-81562-0.
6. Clare, Antonia. Total English: Intermediate: students' book / Antonia Clare, JJ Wilson. Harlow: Longman: Pearson Education, 2006.—176 с.: ил.; 30+ 1 электрон. опт. диск (CD ROM). ISBN 1-405-81563-9.
7. Clare, Antonia. Total English: Intermediate: workbook(with Key) / Antonia Clare, JJ Wilson. Harlow: Longman: Pearson Education, 2006.—94 с.: ил; 30+ 1 электрон. опт. диск (CD ROM). ISBN 1-405-82260-0.
8. Foley, Mark. Total English: Elementary: students' book / Mark Foley, Diane Hall.—2nd impr. Harlow: Longman: Pearson Education, 2006.—160 с.: ил.; 30+ 1 электрон. опт. диск (CD ROM). ISBN 1-405-81561-2.
9. Welcome to the city of Капп: учеб. пособие / Казан. гос. ун-т; [авт.-сост.: Г.А. Арсланова и др.; науч. ред. к.филол.н., доц. Г. А. Багаутдинова].—Казань: [КГУ], 2007.—83 с.: ил; 21.
10. Дроздова, Татьяна Юрьевна. English Through Reading: комплексное учебное пособие: для студентов неязыковых вузов и учащихся средних школ / Т, Ю. Дроздова, В. Г. Маилова, В. С. Николаева. Изд. 2-е.. Санкт-Петербург: Антология, 2007.—334, [1] с.: ил; 22.—На обл. авт. не указаны.—Библиогр. в конце кН.—ISBN 978-5-94962-132-5, 3000.
11. Английский язык для студентов университетов English for university students: чтение, письменная практика и практика устной речи: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 540300 (050300) - Филологическое образование: [в 2 ч. / Костыгина С. И. и др.].—2-е изд., перераб. и доп.—Москва: Академия, 2006. 22.—(Высшее профессиональное образование, Иностранные языки).—(Учебник). Авт. указаны на обороте тит. л.—ъвгч 5-7695-2813-3, 3000.
12. Александрова, Ольга Викторовна. Современный английский язык Modern English grammar: морфология и синтаксис: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 031000 и специальности 031001 - Филология, по специальности 050303 (033200) - Иностранный язык / О.В. Александрова, Т.А. Комова.—Москва: Академия, 2007.—218, [1] с.; 22.4Высшее профессиональное

- образование, Филология).—(Учебное пособие). Указ.: с. 211-216. Библиогр. в конце кн.. ISBN 978-5-7695-3059-3, 3000.
13. Садыкова А. Г. Writing guide: учебное пособие по английской письменной речи / А. Г. Садыкова, Е. А. Смирнова; М-во образования Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Татар. гос. гуманитар.-пед.ун-т". Казань: [ТГГПУ], 2008. 111 с.; 21. Библиогр.: с. 111. ISBN 978-587730-210-5, 100.
14. Английский язык: начальный этап обучения: в 2 ч. / А. Н. Лысенко [и др.] Москва: ВЛАДОС, 2008. ; 22. (Учебник для вузов). ISBN 978-5-691-01620-2.
15. Булатова, Ирина Михайловна. Нейо, english. English for yourself: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / И. М. Булатова; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. технол. ун-т". Казань: КГТУ 2008.—283 с.: ил., 21.—Библиогр.: с. 247, с. 275. ISBN 978-5-7882-0625-7, 100.
16. Дроздова, Татьяна Юрьевна. English Grammar: reference & practice: with a Separate Key Volume: учебное пособие для учащихся классов с углубленным изучением английского языка и студентов неязыковых вузов / Т. Ю. Дроздова, А. И. Берестова, В. Г. Маилова.—Изд. 10е, испр. и доп.—Санкт-Петербург: Антология, 2008.—462, [2] с.; 26.—Библиогр. в конце кн..ISBN 978-5-94962-135-6, 10000.
17. Oxenden, Clive. New English file: pre-intermediate: student's book / Clive Oxenden Christina Latham-koenig, Paul Seligson.—Oxford: Oxford University Press, [2008?]. 159 с.: ил. , цв. ил.; 28+ Прил. (79 с.). Загл. прил.: New English file: pre-intermediate: workbook/ C. Oxenden, Ch.Latham-koenig, P. Seligson. -- Oxford: Oxford Univ. Press, [2008] - ISBN 978-0-19-438436-0.
18. New re-intermediate: workbook / Clive Oxenden Christina Latham Koenig P. Seligson. Oxford: Oxford Univ. Press, [2008] ISBN 978-0-19-438433-9.
19. Oxenden, Clive. New English Te: pre-intermediate: workbook / Clive Oxenden
20. Martin, Jackie. Knockout: first certificate: workbook / Jackie Martin & Peter May.[Oxfordetc.]: Oxford University Press, [2009].—112 с.: HJI.; 30+ (1 аудиокассета).
21. Knockout: first certificate: student's book / Peter May.—Oxford etc.], 12009]. ISB 978-0-19-453438-3.
22. Gude, Kathy. Proficiency masterclass: exam practice workbook: with key / Kathy Gude, Michael Duckworth. [Oxford etc.]: Oxford University Press, [2009]. 118 с.: HJI.; 28+ FпHJ1.(1 ayAHOKacceTa).
23. McCarthy, Michael. Academic vocabulary in Use: 50 units of academic vocabulary reference and practice: self-study and classroom use / Michael McCarthy, Felicity O'Dell. [2nd ed.]. [Cambridge etc.]: Cambridge University Press, [2009].—176 HJI., 26.—YKa3.: с. 167-176.—ISBN 978-0-521-68939-7(paperback).
24. O'Driscoll, James. Britain: for learners of English / James O'Driscoll.—2nd ed.. Oxford: [Oxford University press, 2009].—224 с.: HJI.; 28.—(Understand the country and its people). с. 216-224.—ISBN 978-0-19-430644-7.
25. May, Peter. Towards proficiency: workbook: with key / Peter May, Mike Sayer. [Oxford etc.]: Oxford University Press, [2009]. 128 с.: HJI.; 28+ ПpHJ1.(1 ayAHOKacceTa).
26. Grellet, Françoise. Writing for advanced learners of English / Françoise Grellet.—15th prn.].—[Cambridge]: Cambridge University Press, [2006]. 136 C.: HJI.; 25. ISBN 978-0-521-479714(paperback).
27. Hamp-Lyons, Liz. Study writing: a course in writing skills for academic purposes / Liz Hamp-Lyons, Ben Heasley.—2nd ed.—Cambridge: [Cambridge University Press], 2008.—213 с. 25. ISBN 978-0-521-53496-3.
28. Зарипова, София Зауровна. Английский язык: практикум / С. З. Зарипова, С. М. Переточкина, М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. техн. ун-т".—Казань: [Изд-во Казанского

государственного технического университета], 2011.—21, [3] с.; 20.—Библиогр. в конце кн. ( ISBN 978-57579-1566-1 (ф обл.», 200.

29. Закирова, Гюзель Шагитовна. Master your speaking skills = Владейте разговорными навыками]: учебное пособие / Г. Ш. Закирова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Казан. гос. техн. ун-т".—Казань: [Изд-во Казанского государственного технического университета], 2011. 82, [3] с.: ил; 20.—ISBN 9785-7579-1577-70 обл.», 1000.

30. Чмых, Инна Евгеньевна. Magic Land: учебное пособие по практическому курсу первого иностранного языка (английский язык) / И. Е. Чмых; Департамент образования и науки Ханты-Манс. авт. округа - Югры, ГОУ ВПО "Сургут гос. ун-т Ханты-Манс. авт. округа

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. English Grammar in Use. Raymond Murphy. Cambridge University Press: 3rd. ed., 2005 - 391 с.
2. Топуа Парре, Graham Tullis. Intelligent Business. Longman, 2005.
3. Аракин В.Д. Практический курс английского языка: 1 часть, 2 ч., 3ч. — М.: ВЛАДОС, 2006. 536 с.
4. Richard Acklam, Araminta Crace. Total English. Longman, 2006.
5. John Waterman. Language leader. Longman, 2008.
6. Mark Foley and Russell Whitehead. Advanced English C.A.E. Longman, 1999.
7. Richard Side and Guy Wellman. Grammar and vocabulary for Cambridge advanced and proficiency. Longman. 2002.

## V. ПРИЛОЖЕНИЕ: ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИТОГОВОГО ЭКЗАМЕНА

Оценивание результатов государственного экзамена по английскому языку определяются по пятибалльной шкале и объявляются после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Итоговая оценка является средним арифметическим двух оценок, полученных студентом за каждый из аспектов.

Система оценивания государственного экзамена

1 вопрос

5 баллов - Осмысленное чтение текста, нормальный темп речи, правильное интонационное оформление, беглость и адекватное произношение. Никаких фонетических ошибок недопустимо. Перевод полностью соответствует оригинальному тексту. Все грамматические структуры переданы на русский язык точно и грамотно. Богатый и разнообразный набор языковых средств при пересказе текста полностью соответствует заданию. Нет никаких ошибок в сложных грамматических структурах, употреблённых при пересказе, а также в лексике. Высказывание развёрнутое, связное, паузы естественны. Содержание текста и основные идеи переданы полностью и правильно. Вся информация донесена точно, ясно и полно. На возникшие вопросы со стороны экзаменаторов после пересказа студент отвечает точно, ясно и полно, эффективно осуществляет коммуникацию. Не возникает непонимания при вопросах.

4 балла - Нормальный темп речи, правильное интонационное оформление. Допустимы 12 незначительные фонетические ошибки (в ударении). Перевод соответствует оригинальному тексту. Все грамматические структуры переданы на русский язык точно и грамотно. Возможна 1 неточность в переводе (при условии, что студент сам исправляет данную неточность). Богатый и разнообразный набор языковых средств при пересказе текста полностью соответствует заданию. Допускаются 2 незначительные ошибки в сложных грамматических структурах, употреблённых при пересказе, или 1 негрубая лексическая ошибка. Высказывание развёрнутое связное, паузы естественны. Содержание текста, основные идеи и примеры переданы полностью. На возникшие вопросы со стороны экзаменаторов после пересказа студент отвечает точно, ясно и полно, эффективно осуществляет коммуникацию. Допустимо непонимание в вопросах экзаменатора, но студент справляется с ним, задавая наводящий вопрос.

3 балла — Чуть замедленный темп речи, правильное интонационное оформление, допускаются 3-4 незначительные фонетические ошибки или 1-2 ошибки, вызывающие затруднение в понимании слова. Перевод соответствует оригинальному тексту, но возникают затруднения в переводе сложных грамматических структур на русский язык или 1-2 ошибки лексического характера. При этом студент сам способен исправить свои ошибки и недочёты. Набор языковых средств, используемых при пересказе, однообразен. Допускаются ошибки в сложных грамматических структурах и в лексике, однако данные ошибки не затрудняют понимание. Высказывание не всегда развёрнутое и связное, паузы естественны, но многочисленны, иногда возникает необходимость в помощи экзаменатора или собеседника. Основные идеи и примеры из текста представлены, допускается незначительное искажение информации при передаче содержания текста. На возникшие вопросы со стороны экзаменаторов после пересказа студент отвечает точно, ясно, но неполно.

2 балла — Монотонное чтение, отсутствие беглости, интонационного оформления, значительные паузы между слова при чтении. Допускается более 5, но не более 10 фонетических ошибок или ошибок, затрудняющих понимание слова. Перевод выполнен не менее чем на 60 %, причём перевод должен соответствовать оригинальному тексту, Имеются многочисленные затруднения в передаче как сложных, так и базовых грамматических структур, а также ошибки в переводе лексических единиц. Студент в



большинстве случаев не может исправить свои ошибки даже при помощи экзаменатора. Набор языковых средств при пересказе текста ограничен и недостаточен для выполнения задания. В речи имеются ошибки как при употреблении сложных грамматических структур, так и на базовом грамматическом уровне (не более 4 ошибок), лексика не всегда употребляется корректно. Высказывание неразвёрнутое и не всегда связное, паузы неестественны и многочисленны, иногда препятствуют пониманию. Ряд основных идей текста искажен, однако содержание текста передано не менее чем на 60 0 0. На возникшие вопросы со стороны экзаменаторов после пересказа студент затрудняется ответить точно, ясно, полно. Какие-то вопросы экзаменаторам приходится объяснять, студент не всегда справляется с ними.

1 балл — Студент испытывает затруднение при чтении каждого слова, отсутствует беглость, интонация. Некоторые слова студент вообще прочесть не может. Огромное число ошибок, затрудняющих понимание слов вообще. Перевод текста полностью не соответствует оригинальному тексту. Студент пытается что-то пересказать, но только читает с ошибками оригинальный текст. Нет попытки резюмировать, проанализировать и передать информацию, содержащуюся в тексте. На вопросы экзаменаторов студент не реагирует.

2. Проверка пересказа и анализа отрывка текста из художественной литературы.

5 баллов — Основные идеи текста переданы на английском языке точно, ясно и без искажений смысла, найдены все лексические соответствия и стилистические приемы. Студент демонстрирует богатый и разнообразный набор языковых средств при передаче текста. Нет никаких неточностей и несоответствий в сложных грамматических структурах, употреблённых при передаче содержания текста. Высказывание развёрнутое, связное, паузы естественны. На возникшие вопросы со стороны экзаменаторов студент отвечает точно, ясно и полно, демонстрируя отличное знание лексики.

4 балла - Основные идеи текста переданы на английском языке точно, ясно и без искажений смысла, найдены все лексические соответствия. Студент демонстрирует богатый и разнообразный набор языковых средств при передаче текста. Допускаются неточности в сложных грамматических структурах, в лексике или в стилистических приемах, не затрудняющие понимание текста. Высказывание развёрнутое, связное, паузы естественны. На возникшие вопросы со стороны экзаменаторов студент отвечает точно, ясно, демонстрируя отличное знание лексики.

3 балла - Основные идеи текста переданы на английском языке точно, допускаются незначительные искажения смысла. Допускаются неточности (не более 4-5) при употреблении сложных грамматических структур и в специализированной лексике. Высказывание развёрнутое, связное, паузы естественны, иногда возникает нужда в помощи экзаменатора или собеседника. Может возникнуть необходимость в наводящих вопросах экзаменатора или собеседника.

2 балла - Ряд основных идей текста искажен, однако содержание текста передано не менее чем на 60 0 0. Набор языковых средств при пересказе текста ограничен и недостаточен для выполнения задания. В речи имеются ошибки как при употреблении сложных грамматических структур, так и на базовом грамматическом уровне (не более 4 ошибок), лексика не всегда употребляется корректно, Высказывание неразвёрнутое и не всегда связное, паузы неестественны и многочисленны, иногда препятствуют пониманию. На возникшие вопросы со стороны экзаменаторов после пересказа студент затрудняется ответить точно, ясно, полно.

1 балл - Основные идеи текста переданы неправильно, неточно. Лексика крайне ограниченная, студент демонстрирует полное незнание общей лексики. Имеются грубые грамматические ошибки.