

Образовательное учреждение профсоюзов
высшего образования
«Академия труда и социальных отношений»



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ОУП ВО «АТнСО»

Н.Н. Кузьмина
« 14 » ноября 2015 года



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО МАТЕМАТИКЕ**

Москва 2015

Правила проведения вступительного испытания для абитуриентов

Вступительное испытание проводится в форме письменного экзамена

1. Дата, время и место проведения вступительного испытания определяются расписанием вступительных испытаний в ОУП ВО «АТиСО».

2. Перед вступительным испытанием (не менее чем за 1 день до испытания) для абитуриентов проводится консультация по содержанию программы вступительного испытания, по предъявляемым требованиям, критериям оценки, технологии вступительного испытания.

3. Вступительное испытание проводится в специально подготовленном помещении, обеспечивающем необходимые условия абитуриенту для подготовки и сдачи экзамена.

4. Во время вступительного испытания в аудитории должно находиться не менее двух экзаменаторов, которые перед началом вступительного испытания: выдают абитуриентам экзаменационные бланки для выполнения работы; проводят инструктаж по правилам поведения на экзамене, заполнения экзаменационных бланков, оформления результатов работы.

5. Допуск абитуриентов в корпус и аудиторию, где проводится экзамен, производится при предъявлении ими экзаменационного листа и паспорта (документа удостоверяющего личность).

6. Абитуриент на испытании получает комплект экзаменационных бланков, имеющий печать приёмной комиссии ОУП ВО «АТиСО», включающий титульный лист, два разлинованных листа вкладыша с таблицей окончательных ответов и для решения, а также два листа для черновика. Перед выполнением письменной работы абитуриент заполняет титульный лист работы по образцу, утвержденному приёмной комиссией ОУП ВО «АТиСО». Письменная работа (в том числе черновые записи) выполняются на листах - вкладышах, на которых недопустимы никакие условные пометки, раскрывающие авторство работы.

7. Экзаменационная работа должна быть выполнена ручкой (шариковой или гелиевой) синего или черного цвета, рисунки и чертежи выполняются с помощью линейки и карандаша.

8. Письменный экзамен по математике продолжается 3 астрономических часа (180 минут) без перерыва с момента раздачи вариантов письменной работы.

9. Консультации абитуриентов с экзаменаторами во время проведения вступительного испытания не допускаются.

10. Покидать абитуриенту аудиторию, где проводится вступительное испытание, после его начала можно не более одного раза и только с разрешения члена предметной комиссии, предварительно сдав ему все листы для выполнения заданий вступительного испытания.

Во время проведения вступительного испытания абитуриенты должны соблюдать следующие правила поведения:

- соблюдать тишину;
- работать самостоятельно;
- не разговаривать с другими экзаменуемым;
- не оказывать помощь в выполнении заданий другим экзаменуемым;
- не использовать какие-либо справочные материалы;
- не пользоваться средствами оперативной связи, электронными записными книжками, персональными компьютерами, мобильными телефонами;
- не покидать пределов аудитории, в которой проводится вступительное испытание, более одного раза;
- использовать для записей только бланки установленного образца, полученные от экзаменаторов

За нарушение правил поведения на вступительном испытании абитуриент удаляется с экзамена с проставлением количества баллов - «0 (ноль)» независимо от содержания работы, о чем председатель предметной экзаменационной комиссии составляет акт (приложение к типовому положению об экзаменационной комиссии), утверждаемый Председателем

приёмной комиссией ОУП ВО «АТиСО». Апелляции по этому поводу не принимаются. По окончании письменного испытания абитуриент сдает работу и экзаменационный лист экзаменатору. Абитуриент, не выполнивший полностью работу, сдает её незаконченной.

Перед проверкой экзаменационной работы все экзаменационные бланки шифруются ответственным секретарем приёмной комиссии (отборочной комиссии) или его заместителем. При этом каждой работе присваивается условный код, который проставляется на титульном листе и на каждом листе-вкладыше. Все листы-вкладыши с записями данного абитуриента скрепляются в единый комплект. Титульные листы хранятся в сейфе у ответственного секретаря приёмной комиссии (отборочной комиссии) или его заместителя, а комплекты листов-вкладышей передаются председателю предметной экзаменационной комиссии, который распределяет их между членами предметной комиссии для проверки. Проверка письменных работ проводится только в помещении образовательного учреждения и только экзаменаторами (в соответствии со стобалльной системой оценок). Задания письменной работы, выполненные абитуриентом на титульном листе или на его обороте, не рассматриваются экзаменаторами, и претензии по ним не принимаются. Записи абитуриента в черновиках не оцениваются. После проверки экзаменационных письменных работ баллы (цифрой и прописью) выставляется по стобалльной системе в специально отведенном месте экзаменационной работы. Баллы заносятся в экзаменационную ведомость и экзаменационные листы абитуриентов и подписываются всеми экзаменаторами. Результаты письменного вступительного испытания объявляются на следующий день.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 10 заданий. При выполнении заданий нужно указывать в таблице окончательных ответов только ответы (первый лист), ход решения приводится на 2-4 листе.

ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

для лиц, сдающих вступительные испытания в Академии

Общие положения

Данная программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413.

Основой настоящей программы служит примерная программа вступительных экзаменов по математике, разработанная Министерством образования Российской Федерации, на базе курса для основной и полной средней школы.

Вступительный экзамен проводится в письменной форме. Экзаменационная работа состоит из десяти заданий, которые различаются по содержанию и степени сложности. Задания 1 и 2 оцениваются по 8 баллов; 3, 4, 5, 6 – по 9 баллов; 7, 8, 9, 10 – по 12 баллов.

Задания 7, 8, 9, 10 экзаменационной работы нацелены на выявление абитуриентов, имеющих наиболее высокий уровень математической подготовки.

В ходе письменного экзамена абитуриенты должны показать знания основных вопросов, изученных в школьном курсе, и умение применять их на практике.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения

Понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла и числа.

Свойства тригонометрических функций. Их графики.

Принципы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств.

Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса.

Графики тригонометрических функций, их исследование.

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.

Раздел 2. Преобразование тригонометрических выражений

Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов, двойного угла, половинного угла.

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму, преобразования тригонометрических выражений.

Раздел 3. Производная

Понятие производной.

Построение графиков и исследование функций с помощью производной.

Понятие касательной к графику функции.

Вычисление производных элементарных функций, применение правил вычисления производных с использованием справочных материалов.

Исследование функций и построение их графиков с помощью производной.

Решение задач с применением уравнения касательной к графику функции.

Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Раздел 4. Первообразная и интеграл

Понятие первообразной.

Понятие определенного и неопределенного интеграла.

Вычисление первообразных элементарных функций, применение правил вычисления первообразных с использованием справочных материалов.

Вычисление определенного и неопределенного интегралов.

Раздел 5. Степени и корни

Понятие корня из действительного числа.

Степенная функция, ее свойства и график.

Свойства степеней и корней.

Выполнение основных действий со степенями с целыми показателями.

Выполнение тождественных преобразований рациональных выражений.

Применение свойства арифметических корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих корни.

Раздел 6. Показательная и логарифмическая функции

Понятие логарифма. Свойства логарифмов.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Показательная функция, ее свойства и график.

Вычисление логарифмов.

Преобразование логарифмических выражений.

Графики логарифмических функций. Исследование логарифмических функций с помощью графика.

Графики показательных функций. Исследование показательных функций с помощью графика.

Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Раздел 7. Системы уравнений и неравенств

Основные принципы решения уравнений и неравенств.

Основные формулы для решения уравнений и неравенств.

Решение линейных и квадратных уравнений, а также рациональных уравнений, сводящихся к ним.

Системы двух линейных уравнений и несложных нелинейных уравнений.

Решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной и их систем.

Решение рациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных и тригонометрических уравнений, их систем.

Доказательство несложных неравенств.

Решение текстовых задач с помощью составления уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Нахождение приближенных решений уравнений и их систем с помощью графического метода.

Решение уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций и производной.

Раздел 8. Геометрия

Основные геометрические фигуры.

Способы их построения.

Основные геометрические определения и теоремы.

Применение геометрических знаний для решения задач.

Различие и анализ взаимного расположения фигур.

Изображение геометрических фигур и тел, выполнение чертежа по условию задачи.

Решение геометрических задач с применением алгебраического и тригонометрического аппарата.

Доказательство основных теорем курса.

Вычисление отношений, расстояний и углов с применением координатно-векторного метода.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл./ Под ред. Ш.А.Алимова, Ю.М. Колягина и др. – М.: Просвещение, 2010.

2. Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009.

3. Алгебра и начала анализа: 10-11 классы: подробный разбор заданий из учебника Алимова Ш.А., Колягина Ю.М. и др. – М.: ВАКО, 2007.

4. Геометрия для учащихся 10-11 классов. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. – М.: Просвещение, 2009.

5. Ответы и решения к заданиям учебника Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова: Геометрия 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2009.

5. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии. 10кл., 11 кл. М.: ИЛЕКСА.

Дополнительная литература

9.2.1. А.Г. Мордкович. Алгебра. 10-11. Методическое пособие для учителя.

9.2.2. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2000;

9.2.3. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989. *

* Указанные в списке основной литературы годы издания несущественны, т.к. все учебники переиздаются стереотипно.

Экзаменационная работа оценивается по стобальной системе на основании распоряжения Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки «Об установлении минимального количества баллов единого государственного экзамена по математике, подтверждающего освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования в 2014 году» по нормам, разработанным предметной экзаменационной комиссией.

**Шкала перевода баллов за выполнение экзаменационной работы
по математике в оценку по пятибалльной шкале**

Оценка по стобальной шкале	0 – 26	27 – 46	47 – 64	65 – 100
Оценка по пятибалльной шкале	2	3	4	5

**Материалы для составления программы вступительного испытания
предоставлены** заведующим кафедрой высшей и прикладной математики,
д.ф-м.н, профессором П.С. Геворкяном