



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Тюменский индустриальный университет»**  
**Приёмная комиссия**

## ПРОГРАММА

вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Математика»  
при приёме на обучение в 10 класс по образовательным программам среднего  
общего образования

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

К вступительным испытаниям по общеобразовательному предмету «Математика» (далее – вступительные испытания) допускаются лица, подавшие заявление о приёме в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (далее - Университет) и имеющие право сдачи вступительного испытания в соответствии с действующими правилами приёма.

К вступительным испытаниям допускаются лица, получившие уровень основного общего образования, подтверждаемый аттестатом об основном общем образовании.

Вступительные испытания призваны определить наиболее способного и подготовленного поступающего к освоению образовательной программы среднего общего образования

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний разработана на основании Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО**

Лица, имеющие основное общее образование, зачисляются по результатам вступительных испытаний, на которых они должны продемонстрировать следующие знания и умения:

- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- сравнивать и упорядочивать действительные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами;

- оперировать понятиями и свойствами степени с рациональным показателем и арифметического квадратного корня, применять их в вычислениях;
- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- применять формулы сокращенного умножения;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители (вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, деление многочлена на многочлен);
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной (первой степени и выше), дробно-рациональные уравнения, системы двух уравнений с двумя переменными (первой и второй степени);
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- оперировать понятием модуля числа;

- решать уравнения с модулем различными способами (системами уравнений и с опорой на графические представления);
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков, строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- решать задачи на простые и сложные проценты, движение, работу, смеси сплавы;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии), находить их площади;
- решать планиметрические задачи.

### **3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Вступительные испытания проводятся в форме письменного тестирования (в том числе допускается проведение вступительного испытания с использованием персональных компьютеров) в соответствии с утверждённым расписанием.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 10 заданий. Часть 1 содержит 7 заданий (Б1-Б7). К каждому заданию дать краткий ответ. Часть 2 включает 3 задания (В1-В3), на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий части 2 значение искомой величины необходимо записать в соответствие с теми требованиями, которые указаны в вопросе задания. Если такого указания нет, то значение следует записать по условию задания. За каждый правильный ответ в части Б: с Б1 по Б3 по 5 баллов, с Б4 по Б7 по 10 баллов, с В1 по В3 – 15 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ, суммируются. Сумма

набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Продолжительность вступительного испытания - 120 минут.

Результаты испытаний оцениваются по 100 бальной шкале.

#### **4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

Программа вступительных испытаний базируется на Федеральной компоненте государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. Вопросы по вступительному испытанию охватывают следующие разделы и темы:

##### **Арифметические вычисления**

Действительные числа. Пропорции. Свойства пропорции. Арифметический корень и его свойства. Степень с натуральным показателем и её свойства. Действия со степенями и радикалами.

##### **Тождественные преобразования**

Формулы сокращённого умножения. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители. Деление многочлена на многочлен.

##### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение. Биквадратное уравнение. Теорема Виета и её приложение. Рациональные уравнения и системы. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.

##### **Функции**

Функция, её свойства и график. Построение графиков элементарных функций (линейной, квадратичной, прямой и обратной пропорциональностей, кубической), Кусочно-непрерывные функции, построение их графиков.

##### **Решение геометрических задач**

Многоугольники и их свойства. Площади многоугольников. Окружности вписанная и описанная около треугольника.

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Список основной литературы:

1. Алгебра. 9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В Ткачева и др.]. – М.: «Просвещение» , 2015.
2. Алгебра. 8 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В Ткачева и др.]. – М.: «Просвещение» , 2017.
3. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. –20-е изд. – М.: Просвещение , 2016.
4. Макарычев Ю.Н. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ [Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. ] – 4-е изд.- М.: 2017.

Список дополнительной литературы:

1. Зив Б.Г. Геометрия: дидактические материалы для 7 - 9 кл. /Б.Г.Зив –9-е изд.– М.: Просвещение, 2018.
2. Мордкович А. Г. Алгебра. 8 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений. - Издательство: Мнемозина, 2015г.
3. Семенов А.В. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса. учебное пособие, / [Семенов А.В. , Трепалин А.С., Ященко И.В.]– Мб «Интеллект-Центр», 2017.

Интернет-ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/>
2. <http://alexlarin.net/>
3. <https://ege.sdamgia.ru/>