

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева»

Утверждаю:

Председатель приемной комиссии
врио ректора  Е.Е.Малиновская
«26» октября 2021 года



**ПРОГРАММА ПРОФИЛЬНЫХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ
(проводимых академией самостоятельно)**

Иваново

Пояснительная записка

Вступительные испытания по прикладной математике для поступающих на образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета в ФГБОУ ВО ИГСХА представляют собой экзамен, проводимый в письменной форме (тестирование).

Программа по математике составлена на основе «Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни)», «Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения вступительного испытания по математике».

Целью вступительного испытания по прикладной математике является выявление уровня знаний по математике в рамках вышеуказанных стандартов, необходимого для получения высшего образования.

Задачами вступительного испытания по математике являются: проверка знания основ математики в рамках федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; оценка подготовленности поступающего к обучению в вузе.

В результате изучения абитуриент должен

Знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Примерное содержание

1. Упрощение тригонометрических выражений.
2. Решение логарифмических и показательных уравнений методом замены.
3. Обобщённый метод интервалов.
4. Решение дробно-рациональных неравенств.
5. Решение логарифмических неравенств методом замены.
6. Решение показательных неравенств методом замены.
8. Работа с тригонометрической окружностью.
9. Решение задач в целых числах.
10. Банковские задачи.
11. Решение задач на треугольники.
12. Решение задач на четырехугольники.
13. Решение задач на окружности и вписанные углы.
14. Решение задач на составление неравенств.

Рекомендуемая литература

1. Атанасян, Л. С. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2013. – 255 с.
2. Атанасян, Л. С. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, и др. – М. : Просвещение, 2014. – 384 с.
3. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2010. – 224 с.
4. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2010. – 399 с.
5. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – М. : Мнемозина, 2010. – 239 с.
6. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – М. : Мнемозина, 2009. – 424 с.
7. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Л. И. Звавич, Т. А. Корешкова и др. – М. : Мнемозина, 2009. – 343 с.
8. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – М. : Мнемозина, 2007. – 287 с.
9. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Л. И. Звавич и др. – М. : Мнемозина, 2009. – 264 с.
10. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике / -М., 2006 – 509 с.

Минимальный проходной балл – 27

Максимальный проходной балл - 100