



Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Уфимский филиал Финуниверситета

Обсуждено и одобрено
на Ученом совете Уфимского филиала

Протокол № 44
от «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Уфимского филиала

Р.М. Сафуанов
«31» августа 2022 г.



ПРОГРАММА

дополнительная общеразвивающая

«Математика. Подготовка к вступительным
испытаниям, проводимым Финуниверситетом
самостоятельно, для поступающих на обучение по
программам бакалавриата»

Уфа 2022

Содержание:

1. Общая характеристика программы
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Содержание программы
5. Организационно-педагогические условия реализации программы
6. Описание системы оценки качества освоения программы
7. Список литературы
8. Сведения о разработчиках (составителях) программы
9. Информация о рассмотрении и одобрении ДОП на Ученом совете филиала

1. Общая характеристика программы

1. Направленность программы: естественно-научная – воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через эволюцию математических идей.

2. Актуальность программы

В настоящее время существенно возрастает роль общематематической подготовки в повседневной жизни, в массовых профессиях, усилены акценты на контроль способности применять полученные знания на практике, развитие логического мышления, умения работать с информацией.

3. Педагогическая целесообразность

Разработка программы данного курса отвечает требованиям стандарта математического образования. Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Она включает полностью содержание курса математики общеобразовательной школы, ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям, а также включены самостоятельные разделы. Такой подход определяет следующие тенденции:

- создание в совокупности с основными разделами курса для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся.
- восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

4. Отличительные особенности программы

В основе идеи данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и особенностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определенных во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

5. Цель и задачи программы

Целью программы является:

– практическая помощь учащимся в подготовке к вступительному испытанию, проводимым вузом самостоятельно по математике на базовом уровне через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;

– создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;

– интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

В соответствии с поставленной целью задачами являются:

– активизировать познавательную деятельность учащихся;

– расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;

– формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;

– привить учащимся основы математической грамотности;

– повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;

– помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

6. Возраст обучающихся – 16-18 лет, рекомендуемое количество обучающихся в группе 10 человек.

7. Сроки реализации, продолжительность образовательного процесса

Программа реализуется в течение одного учебного года, перед вступительным испытанием, проводимым вузом самостоятельно (2-3 недели), продолжительность учебного занятия составляет 4 академических часа в день.

8. Формы и режим занятий

Реализация программы предполагает использование следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, выполнение контрольных работ.

9. Планируемые образовательные результаты

В результате обучения по программе ученик 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, создание математического анализа,

- возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

уметь:

- вычислять значения корня, степени, логарифма;

- находить значения тригонометрических выражений;

- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;

- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и

модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,

- строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,

- применять аппарат математического анализа к решению задач;

- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;

- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;

- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;

- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;

- производить прикидку и оценку результатов вычислений;

- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

10. Формы подведения итогов реализации программы

Формой контроля знаний является выполнение итоговой контрольной работы по всем темам программы.

4. Содержание программы

Тема 1. Вычисления

Обучающийся должен:

знать:

- порядок действий в алгебраических выражениях;
- действия со степенями, корнями и дробными степенями;
- формулы сокращенного умножения.

уметь:

- производить алгебраические вычисления;
- преобразовывать алгебраические выражения;
- преобразовывать десятичные дроби в обыкновенные, и наоборот.

Тема 2. Уравнения

Обучающийся должен:

знать:

- схему решения квадратного уравнения (формула вычисления дискриминанта);
- правила действий со степенями;
- понятие логарифма (основное логарифмическое тождество);
- формулы логарифмирования, формулы перехода от одного основания к другому.

уметь:

- находить область допустимых значений уравнения (ОДЗ);
- решать алгебраические линейные уравнения;
- решать показательные и логарифмические уравнения;
- решать квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним.

Тема 3. Неравенства

Обучающийся должен:

знать:

- свойства преобразований неравенств;
- метод интервалов решения неравенств.

уметь:

- решать линейные неравенства;
- решать дробно-рациональные (квадратные) неравенства;
- решать иррациональные неравенства;
- решать показательные неравенства;
- решать логарифмические неравенства.

Тема 4. Задачи на экстремумы, наибольшее и наименьшее значение

Обучающийся должен:

знать:

- правила дифференцирования;
- таблицу производных основных элементарных функций;
- применение производной при определении интервалов монотонности и экстремумов функции;
- схему исследования функции на экстремумы.

уметь:

- применять правила дифференцирования при нахождении производной функции;
- находить производные сложных функций;
- решать задачи на нахождение экстремумов функции;
- решать задачи на нахождение экстремумов функции на отрезке

Тема 5. Текстовые задачи

Обучающийся должен:

знать:

- основные свойства пропорции;
- понятие процента;
- формулу нахождения пройденного пути;
- понятие производительности труда.

уметь:

- составлять уравнения текстовых задач;
- решать задачи на пропорциональное деление;

- решать задачи на движение;
- находить проценты от числа;
- находить число по его процентам;
- находить процентное отношение двух чисел;
- решать задачи на сплавы и смеси;
- решать задачи на работу;
- решать задачи на плановое и фактическое выполнение задания.

Тема 6. Задачи с экономическим содержанием

Обучающийся должен:

знать:

- понятие кредита;
- понятие процентной ставки.

уметь:

- вычислять общую сумму выплат по кредиту;
- вычислять платежи (ежемесячные, ежегодные) по кредиту.

Тема 7. Задачи по планиметрии прикладного характера

Обучающийся должен:

знать:

- основные фигуры планиметрии (треугольник, четырехугольник, круг);
- виды треугольников (равносторонний, прямоугольный, равнобедренный) и

их свойства;

- формулы вычисления площадей основных фигур планиметрии;
- виды четырехугольников (трапеция, ромб, квадрат, параллелограмм) и их

свойства;

- понятия высоты, медианы, биссектрисы и средней линии треугольника и их свойства.

уметь:

- применять теорему Пифагора в решении задач;
- находить длину средней линии трапеции;

– находить косинус, синус, тангенс и котангенс углов прямоугольного треугольника.

Тема 8. Геометрия.

Обучающийся должен:

знать:

– определения косинуса, синуса, тангенса и котангенса угла прямоугольного треугольника;

– понятия высоты, медианы, биссектрисы и средней линии треугольника и их свойства;

– понятия вписанной и описанной окружности и их свойства.

уметь:

– применять признаки равенства и подобия треугольников в решении задач планиметрии;

– находить длину окружности, длину дуги окружности.

Тема 9. Тригонометрические уравнения

Обучающийся должен:

знать:

– определения обратных тригонометрических функций;

уметь:

– решать простейшие тригонометрические уравнения;

– использовать формулы решения простейших тригонометрических уравнений.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

Для обеспечения целей и задач курсов по подготовке к поступлению в вуз, при реализации программ довузовской подготовки, направленных на достижение планируемых результатов обучения, учебный процесс сопровождается следующими документами:

1. Утвержденные учебные планы программ довузовской подготовки дифференцированы по продолжительности учебных занятий в течение учебного года от 80 до 12 часов.

2. Утвержденные программы довузовской подготовки предусматривают теоретические и практические занятия. В учебном процессе применяются современные технологии и методики обучения, развивающие аналитические способности, практические умения и навыки.

Для выявления знаний обучающихся проводится непрерывный контроль знаний слушателей: тематические и отчетные предметные контрольные работы, тесты, решение типовых задач. Формы подведения итогов реализации программы является итоговая контрольная работа в формате вступительного испытания.

3. Утвержденное расписание занятий составляется в соответствии с учебными планами. Ведется постоянный контроль выполнения учебных планов и программ довузовской подготовки.

4. Необходимый для реализации программ довузовской подготовки перечень учебных аудиторий, специализированных кабинетов и материально-технического обеспечения соответствует профилю (направлению) подготовки образовательной программы довузовской подготовки.

5. Кадровый состав и материально-технические условия филиала в полной мере в полном объеме обеспечивают возможность достижения обучающимися результатов, предусмотренных образовательными программами подготовки к поступлению в вуз.

6. Описание системы оценки качества освоения программы

Полученные знания оцениваются по результатам выполнения контрольных работ и устного опроса на занятиях.

Критерии оценивания – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Формой контроля знаний является выполнение итоговой контрольной работы по основным разделам программы.

7. Список литературы

Основная литература

1. Кремер Н.Ш., Константинова О.Г., Фридман М.Н. Математика для поступающих в экономические вузы. Изд. 10-е. М.: Юрайт, 2018.
2. Математика в задачах для поступающих в вузы. Под редакцией М.И. Сканави.- М.: Мир и образование, 2020.
3. Мордкович А.Г., Гинзбург В.И., Лаврентьева И.Ю. Математика. Полный справочник. М.: АСТ, 2017.

Дополнительная литература

4. Хорошилова Е.В. Элементарная математика. Учеб. пособие для абитуриентов. В 2-ч. М.: изд. МГУ, 2017.
5. Учебники и учебные пособия по математике для средней школы.

Интернет ресурсы

1. Официальный информационный портал единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru/ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Федеральный институт педагогических измерений <http://fipi.ru/>
4. ЕГЭ на Яндексе <http://ege.yandex.ru/social/>
5. Экзамен RU <http://www.examen.ru/add/ege>

8. Сведения о разработчиках (составителях) программы

Преподаватель ПЦК математики и информатики Уфимского филиала Финуниверситета Рашитова О.Б.

9. Информация о рассмотрении и одобрении ДОП на Ученом совете филиала

Обсуждено и утверждено на заседании Ученого совета филиала
Протокол №44 от «31» января 2022 г.