


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Утверждено
на заседании кафедры
математики, физики и информатики
протокол № 10 от «11» июня 2020 г.
Зав. кафедрой  Е.А. Раенко

ПРОГРАММА

учебной практики по элементарной математике

**по направлению подготовки
02.03.01 Математика и компьютерные науки
профиль Математическое и компьютерное моделирование**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Составитель:
доцент, к.ф.-м.н. Деев М.Е.

Горно-Алтайск
2020

Вид практики: учебная

Тип практики: учебная практика по элементарной математике (далее - учебная практика)

1. Цель учебной практики

Целями учебной практики по элементарной математике являются

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении школьного курса алгебры и анализа в объеме необходимом для обучения студентов по направлению «Математика и компьютерные науки»;
- развитие и накопление навыков решения текстовых задач, преобразования алгебраических выражений;
- усвоение приемов, методов и способов графического представления функций;
- приобретение практических навыков организации математической работы.

2. Задачи учебной/производственной практики

Задачами учебной практики по математике являются

- изучение методов построения графиков
- приобретение навыков устного решения алгебраических задач
- изучение эффективных алгоритмов преобразования алгебраических выражений и решения уравнений и неравенств.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Для прохождения учебной практики по математике обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курса алгебры и геометрии в средней школе.

Прохождение практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Математический анализ», «Теория чисел», «Методы оптимизации», «Функциональный анализ»

Учебная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел «Б2.В.02(У) Учебная практика по элементарной математике по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

4. Способ, форма, место, и время проведения учебной практики

способ проведения практики - *стационарная*.

форма проведения практики – *дискретно по периодам проведения практики*

место проведения практики – кафедра математики, физики и информатики..

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 1 курсе в 1 семестре.

Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

в) профессиональных (ПК):

ПК-1 Владеть способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)

5.2. Индикаторы достижения компетенций. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

ИД-4ПК-1 владеть методами решения задач элементарной математики соответствующей ступени образования (или) приближенным математическим доказательством;

ИД-5ПК-1 уметь совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, создавать и использовать наглядные представления математических объектов и процессов.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- правила тождественных преобразований
- основные формулы алгебры и тригонометрии

уметь:

- представлять условия задач практического содержания в виде математических формул

владеть:

методами преобразования графиков

устными методами преобразования алгебраических выражений

6. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики по элементарной математике составляет 2 зачетные единицы, 2 недели 18 контактных часов, 45 часов СРС.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1	<i>подготовительный этап</i>	1	Получение индивидуального задания на практику	<i>собеседование</i>
2	<i>исследовательский этап</i>	1	Отработка навыков	<i>собеседование</i>
3		2	Выполнение индивидуальных заданий	<i>Проверка отчетной документации</i>
4	<i>отчетный этап</i>	2	Подготовка отчетной документации	<i>Проверка отчетной документации</i>
	Итого			

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

- индивидуальные задания
- устные и письменные проверочные работы

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Учебно-методическое руководство работой студентов на учебной практики по НИТ осуществляется путем индивидуальных и групповых консультаций.

Перечень вопросов

1. Неравенства. Метод интервалов.
2. Уравнения с абсолютной величиной
3. Неравенства с модулем.
4. Иррациональные уравнения
5. Иррациональные неравенства.
6. Показательная функция. Решение показательных уравнений
7. Показательные неравенства
8. Логарифмы. Свойства логарифмов.
9. Логарифмические уравнения
10. Логарифмические неравенства
11. Тригонометрические функции и их графики.
12. Тригонометрические уравнения
13. Тригонометрические неравенства
14. Графическое решение уравнений
15. Уравнения с параметрами
16. Неравенства с параметрами
17. Задачи повышенной трудности

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – *защита отчета* По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

1. Отчёт о прохождении научно-исследовательской работы
2. Сдача зачетного задания

Примерное содержание зачетного задания

I. Метод интервалов

Решить неравенства

$$1). \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 4} \leq 3 - x. \quad 2). \frac{(x - 3)(x + 2)}{x^2 - 1} \leq 1. \quad 3). \frac{(x - 2)(8x - 15 - x^2)}{2x^2 - 11x + 15} \geq 0.$$

II. Абсолютная величина числа

Решить уравнения:

$$4). |x+2| = |x-3|. \quad 5). |x-3| + 2|x+1| = 4 \quad 6). \text{ Решить неравенство: } \left| \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3x + 2} \right| < 1.$$

III. Иррациональные уравнения

Решить уравнения:

$$7). \sqrt{x+1} - \sqrt{9-x} = \sqrt{2x-12}$$
$$8). \sqrt{3x^2 - 2x + 15} + \sqrt{3x^2 - 2x + 8} = 7$$

IV. Иррациональные неравенства

Решить неравенства:

$$9). \sqrt{5x - x^2} \geq x - 2 \quad 10). \frac{x - 13}{\sqrt{3x + 7} + \sqrt{x - 5}} < 0$$

V. Показательные уравнения

Решить уравнения: 11). $9 \cdot 16^x - 7 \cdot 12^x - 16 \cdot 9^x = 0$
12). $49^{x+1} + 55 \cdot 7^{x+1} - 56 = 0$

VI. Показательные неравенства

Решить неравенства:

- 13). $3^{2x+2} - 3^{x+4} < 3^x - 9$
14). $36^x - 2 \cdot 18^x - 8 \cdot 9^x > 0$

VII. Логарифмические уравнения

Решить уравнения:

- 15). $\lg(x+2) = \lg(5x+1) - \lg(4-2x)$
16). $\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(x-1) - \log_4 \sqrt{x-1} = -9$

VIII. Логарифмические неравенства

Решить неравенства:

- 17). $\log_8(x^2 - 4x + 3) > 1$
18). $\log_2 \frac{4}{x+3} > \log_2(2-x)$

IX. Тригонометрия

- 19). Вычислить $\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \cos 80^\circ$
20) Решить уравнение $2\cos^2 x = 3\cos x + 2$

X. Задачи с параметрами

- 21). При каких значениях a уравнение $(2a+8)x^2 - (a+4)x + 3 = 0$ имеет единственное решение?
22). При каких значениях p уравнение $(p+6)x^2 - 8x + p = 0$ имеет ровно два корня?

XI. Планиметрия

- 23). Площадь параллелограмма равна 120, а его высоты 8 и 12. Найти периметр параллелограмма.
24). В равнобокой трапеции основания 5 см и 11 см. боковая сторона составляет с основанием угол 45° . Найти площадь трапеции.
25) Длины сторон треугольника равны 10,10,12. Найти косинус угла между неравными по длине сторонами треугольника.

XII. Стереометрия

- 26). Основанием пирамиды служит прямоугольник со сторонами 6 и 15. Высота пирамиды, равная 4, проходит через точку пересечения диагоналей основания. Найти боковую поверхность пирамиды.
27). В прямоугольном параллелепипеде стороны основания относятся как 2 : 1, а диагональное сечение есть квадрат с площадью 25. Найти объем параллелепипеда.
28). В шар, поверхность которого равна 100π , вписан цилиндр. Найти высоту цилиндра, если радиус его основания равен 4.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств. (Приложение № 1)

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной/производственной практики

Основная литература:

1. Пуркина, Валентина Федоровна. Элементарная математика (вводный курс в математику) [Электронный учебник] : учебно-методическое пособие / В. Ф. Пуркина, Е. В. Кайгородов. - РИО ГАГУ, 2013. - 69 с. Режим доступа:

http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=674:elementarnaya-matematika-vvodnyj-kurs-v-matematiku&catid=5:mathematics&Itemid=163

Дополнительная литература:

1. Старовикова И.В. Введение в математику [Электронный учебник] : учебное пособие / И. В. Старовикова. - Алтайская гос. акад. образования, 2012. - 133 с. on-line Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/644961/>

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Учебная аудитория с меловой или маркерной доской.

Автор к.ф.-м.н., доцент Деев М.Е.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики, физики и информатики 11.06.2020 г., протокол №10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<i>исследовательский этап</i>	ИД-4ПК-1; ИД-5ПК-1	Вопросы зачета.
2	<i>отчетный этап</i>	ИД-4ПК-1; ИД-5ПК-1	Индивидуальное задание Отчет

Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **учебной практики**

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного ответа на вопросы зачета и промежуточной аттестации в форме *защиты отчета и сдачи индивидуального задания.*

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с программой **учебной практики**

4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4

1	Вопросы зачета	Вопросы составлены для устной проверки сформированных умений и навыков	Список из 10 вопросов
2	Индивидуальные задания	Состоят из набора задач, решение которых позволяют оценить уровень сформированности умений и навыки решать первичные задачи математики	8 вариантов из трех блоков задач
3	Отчет	В отчете представляются общие результаты прохождения студентами учебной практики на основе сданного индивидуального задания и ответов на вопросы зачета	Краткое описание составления отчета

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:

Оценочное средство ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Многочлены. Решение уравнений методом разложения на множители
2. Алгебраические выражения. Формулы сокращенного умножения.
3. Степени и радикалы. Доказательство тождеств.
4. Пропорции. Графики прямой и обратной пропорциональностей.
5. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Квадратные уравнения и неравенства с параметром.
6. Текстовые задачи на движение, совместную работу и оптимизацию.
7. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
8. Преобразования графиков. Графики с модулем.
9. Графики разрывных функций. Графическое решение задач с параметрами.
10. Построение чертежей и графиков в математических пакетах.

Критерии оценки ответа студента на зачете:

- Полнота ответа по существу поставленных вопросов зачета.
- Логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала.
- Знание понятийно-терминологического аппарата по предмету и умение его применять.
 - Умение рассуждать, аргументировать доводы, обобщать, делать выводы и обосновывать свою точку зрения.
 - Умение применять теоретические знания на практике.
 - Умение связать ответ с другими предметами по специальности и с современными проблемами.
 - Понимание основных проблем курса и путей их решения

– Полнота ответа на дополнительные вопросы по курсу

Оценочное средство ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{x+1} - \sqrt{9-x} = \sqrt{2x-12}$ б) $\sqrt{3x^2+5x+8} - \sqrt{3x^2+5x+1} = 1$
в) $2x + |5x-6| = 36$ г) $|3x-5| + 2x - 4 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{2x^2+7x+50} \geq x-3$ б) $\sqrt{x^2-3x+5} + x^2 \leq 3x+7$
в) $\frac{x+1}{x-1} + 2 > \frac{x-1}{x}$ г) $\frac{3}{x+1} + \frac{7}{x+2} - \frac{6}{x-1} < 0$ д) $\frac{(x+2)(2x^2-x-1)}{7x^2-4x-3} \geq 0$
е) $|x-1| + |3x+9| > 8$

3. Решить текстовые задачи

1. Бассейн при одновременном включении 4 кранов заполняется водой за 45 мин. За сколько минут тот же бассейн может заполниться водой при одновременном включении 6 таких кранов?
2. Из двух сел одновременно навстречу друг другу выехали автобус и грузовик. Через 0,5 ч они встретились. Какое расстояние между селами, если скорость автобуса равна 60 км/ч, а скорость грузовика 48 км/ч?
3. В классе 35 учеников, причем число мальчиков составляет 75% от числа девочек. Сколько мальчиков в классе?
4. Будильник отстаёт на 12 мин в сутки. На сколько минут вперед надо его поставить в 6 часов вечера, чтобы он зазвонил ровно в 8 часов утра?
5. Вася участвует в соревнованиях по бегу. В какой-то момент оказалось, что впереди него бежит одна треть всех участников, позади – половина всех участников и двое бегут рядом. Сколько человек участвует в забеге?

Вариант 2.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{2x+5} + \sqrt{5x+6} = \sqrt{12x+25}$ б) $\sqrt{3x^2-2x+15} + \sqrt{3x^2-2x+8} = 7$
в) $x^2 + |x-3| - 17 = 0$ г) $|x^2-14x| + 33 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{x+1} - \sqrt{x-2} \leq 1$ б) $\sqrt{x^2+11} + x^2 < 31$
в) $\frac{x^2-2x-3}{x-4} \leq 3-x$ г) $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} < \frac{3}{x+2}$ д) $\frac{(x-3)(3x^2-11x-20)}{7x^2-27x-40} \geq 0$

е) $|2x-6| + |x-12| < 15$

3. Решить текстовые задачи:

1. Вчера число учеников, присутствующих в классе, было в 8 раз больше числа отсутствующих. Сегодня не пришли еще 2 ученика, и оказалось, что отсутствующих 20% от числа учеников, присутствующих в классе. Сколько всего учеников в классе?

2. Ветер сломал дерево высотой 16 м. Вершина этого дерева касается земли на расстоянии 8 м от ствола. На какой высоте сломалось дерево?
3. Пассажирский поезд проходит за 3 часа на 10 км больше, чем товарный за 4 часа. Скорость товарного поезда на 20 км/ч меньше скорости пассажирского. Найти скорость пассажирского поезда.
4. В клетках квадрата 3×3 расставили числа от 1 до 9. Затем вычислили 4 суммы чисел, стоящих в квадратах 2×2 и сумму полученных четырех чисел. Какое наибольшее число может при этом получиться?
5. В прямоугольном треугольнике один из углов равен 17° . Найти угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла.

Вариант 3.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x^2-8} = 3$ б) $\sqrt{x^2-3x+3} + \sqrt{x^2-3x+6} = 3$
 в) $5x - |3x-7| = 17$ г) $|7x-3| + 4x + 5 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{x^2-4x} > x-3$ б) $\sqrt{3x+1} + \sqrt{x-4} - \sqrt{4x+5} < 0$
 в) $\frac{x^2+2x-3}{x-2} \leq 1-x$ г) $\frac{x^2-3x+1}{x^2-1} > 1$ д) $\frac{(x-2)(8x-15-x^2)}{2x^2-11x+15} \geq 0$
 е) $|x-1| + |3x+9| > 8$

3. Решить текстовые задачи

1. На дороге между горными селениями А и В нет горизонтальных участков. Машина без остановки проехала от А до В и вернулась в А, затратив на весь путь 6 часов. При этом в гору она всегда ехала со скоростью 15 км/ч, а под гору – 30 км/ч. Чему равна длина дороги?
2. Из пунктов А и В, расстояние между которыми 100 км, выехали навстречу друг другу два велосипедиста: один со скоростью 20 км/ч, второй – со скоростью 30 км/ч. Одновременно из пункта А вылетела муха со скоростью 40 км/ч. Долетев до второго велосипедиста, она сразу повернула назад, долетела до первого, опять повернула и летала так до тех пор, пока велосипедисты не встретились. Какое расстояние пролетела муха?
3. По дороге едет телега, в одно из колес вбит гвоздь. Диаметр колеса телеги равен 1 м. Каждый раз, когда гвоздь ударяется о дорогу, раздается щелчок. Щелчки повторяются каждую секунду. С какой скоростью едет телега?
4. Стрелочные часы показывают ровно 12 часов. Через какое время стрелки часов снова совместятся?
5. Непослушный ребенок находится от отца на расстоянии 26 своих шагов. В то время как он делает 4 шага, отец успеет сделать 3, но отец проходит за 2 своих шага столько же, сколько ребенок за 3. Через сколько шагов отец догонит ребенка?

Вариант 4.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{2x+\sqrt{6x^2+1}} = x+1$ б) $x^2-4x-6 = \sqrt{2x^2-8x+12}$
 в) $x^2 + |x-5| - 37 = 0$ г) $|x^2+5x| - 14 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{3x^2-22x} > 2x-7$ б) $\sqrt{x+6} > \sqrt{x-1} + \sqrt{2x-5}$

в). $\frac{x+1}{x-1} + 2 > \frac{x-1}{x}$ г). $\frac{3}{x+1} + \frac{7}{x+2} - \frac{6}{x-1} < 0$ д). $\frac{(x+2)(2x^2 - x - 1)}{7x^2 - 4x - 3} \geq 0$
 е) $|2x - 6| + |x - 12| < 15$

3. Решить текстовые задачи

1. Во сколько раз увеличивается двузначное число, если справа к нему приписать такое же число?
2. Летом у Васи целые сутки было открыто окно. В первый час в комнату залетел один комар, во второй – 2, в третий – 3 и т.д. Начиная со второго часа, Вася без сна и отдыха охотился за комарами. За второй час он убил 1 комара, за третий – 2 и т.д. Сколько живых комаров осталось в комнате к концу суток?
3. Кенгуру-мама прыгает за 1 секунду на 3 метра, а ее кенгуренок – за 0,5 секунды на 1 метр. Они одновременно стартовали от их домика и двигаются к эвкалиптовому дереву по прямой. Расстояние от домика до дерева 180 м. Сколько времени мама будет ждать сына под деревом?
4. Трехзначное число начинается цифрой 4. Если эту цифру перенести в конец числа, то получим число, составляющее $\frac{3}{4}$ исходного. Найти исходное трехзначное число.
5. За ночь во время дождя над поверхностью озера выпадает 60 литров воды на каждый квадратный метр. На сколько сантиметров при этом поднимется уровень воды в озере?

Вариант 5.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{2x + \sqrt{6x^2 + 1}} = x + 1$ б) $\sqrt{3x^2 + 5x + 8} - \sqrt{3x^2 + 5x + 1} = 1$
 в). $6x - |2x - 9| = 29$ г). $|5x - 2| + 6x + 7 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{x+1} - \sqrt{x-2} \leq 1$ б) $\sqrt{x^2 - 3x + 5} + x^2 \leq 3x + 7$
 в). $\frac{x^2 - 2x - 3}{x - 4} \leq 3 - x$ г). $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} < \frac{3}{x+2}$ д). $\frac{(x-3)(3x^2 - 11x - 20)}{7x^2 - 27x - 40} \geq 0$
 е) $|x - 1| + |3x + 9| > 8$

3. Решить текстовые задачи

1. Семь осликов за три дня съедают 21 мешок корма. Сколько корма надо пяти осликам на пять дней?
2. Веревка состоит из разноцветных кусков: синего, зеленого и красного. Длина синего и зеленого кусков вместе составляет 16 см, длина зеленого и красного – 14 см, а длина синего и красного – 20 см. Найти длину всей веревки.
3. Четырнадцать человек делят большой торт. Первый взял себе одну пятую часть торта, второй – одну шестую часть оставшегося. Эти двое с трудом съели свои порции, а остальные решили разделить остаток торта поровну. Какая часть торта досталась каждому?
4. Если к двузначному числу приписать 7 сначала слева, а затем справа, то разность полученных чисел равна 36. Найти это двузначное число.
5. Все грани кубика окрашены в разные цвета. Если на этот кубик смотреть с одной стороны, то видны голубая, желтая и белая грани. С другой стороны видны черная, голубая и красная, с третьей стороны – зеленая, черная и белая. Какая грань расположена против белой?

Вариант 6.

1. Решить уравнения:

- а) $\sqrt{x+1} - \sqrt{9-x} = \sqrt{2x-12}$ б) $\sqrt{3x^2-2x+15} + \sqrt{3x^2-2x+8} = 7$
в) $x^2 - 9|x-5| - x - 21 = 0$ г) $|2x^2 - 7x| + 3 = 0$

2. Решить неравенства:

- а) $\sqrt{2x^2+7x+50} \geq x-3$ б) $\sqrt{3x+1} + \sqrt{x-4} - \sqrt{4x+5} < 0$
в) $\frac{x^2+2x-3}{x-2} \leq 1-x$ г) $\frac{x^2-3x+1}{x^2-1} > 1$ д) $\frac{(x-2)(8x-15-x^2)}{2x^2-11x+15} \geq 0$
е) $|2x-6| + |x-12| < 15$

3. Решить текстовые задачи

- На доске в один ряд записаны все натуральные числа от 1 до 100. Сначала стирают все нечетные числа. В полученном ряде стирают все числа, стоящие на нечетных местах. В новом ряде снова стирают числа, стоящие на нечетных местах и продолжают этот процесс до тех пор, пока на доске не останется одно число. Какое число останется?
- Найти минимальное четырехзначное число, произведение всех цифр которого равно 729.
- Найти дробь, которая не изменяется от прибавления к числителю 12, а к знаменателю 20.
- Ученик купил 4 книги. Все книги без первой стоят 42 руб, без второй – 40 руб, без третьей – 38 руб, без четвертой – 36 руб. Сколько стоят все книги?
- На дне озера бьют ключи. Стадо из 183 слонов могло бы выпить озеро за 1 день, а стадо из 37 слонов – за 5 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон?

Вариант 7.

1. Решить уравнения:

- а) $\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x^2-8} = 3$ б) $\sqrt{2x+5} + \sqrt{5x+6} = \sqrt{12x+25}$
в) $2x + |5x-6| = 36$ г) $|3x-5| + 2x - 4 = 0$

2. Решить неравенства:

- а) $\sqrt{x^2+11} + x^2 < 31$ б) $\sqrt{x+6} > \sqrt{x-1} + \sqrt{2x-5}$
в) $\frac{x+1}{x-1} + 2 > \frac{x-1}{x}$ г) $\frac{3}{x+1} + \frac{7}{x+2} - \frac{6}{x-1} < 0$ д).
е) $|x-1| + |3x+9| > 8$

3. Решить текстовые задачи

- Коллекция марок состоит из трех альбомов. В первом альбоме содержится две десятых всех марок, во втором альбоме - несколько седьмых, а в третьем альбоме 303 марки. Сколько марок в коллекции?
- Расшифруйте арифметический ребус, в котором одинаковые цифры обозначены одинаковыми буквами, разные – разными: $OXOXO + AXAXA = AXAXAX$
- На сколько процентов увеличится объем куба, если каждое его ребро увеличить на 20%?
- На карьере добыли 15 камней, веса которых образуют арифметическую прогрессию с разностью 29 кг, причем вес самого тяжелого камня - 1000 кг. Можно ли вывести эти камни на четырех трехтонных грузовиках?
- Дежурный Ваня делает уборку в классе за 24 минуты, а Маша это делает в 2 раза быстрее. За какое время сделают уборку Ваня с Машей, если будут работать вместе?

Вариант 8.

1. Решить уравнения:

а) $\sqrt{x^2 - 3x + 3} + \sqrt{x^2 - 3x + 6} = 3$ б) $x^2 - 4x - 6 = \sqrt{2x^2 - 8x + 12}$
в). $x^2 + |x-3| - 17 = 0$ г). $|x^2 - 14x| + 33 = 0$

2. Решить неравенства:

а) $\sqrt{3x^2 - 22x} > 2x - 7$ б) $\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3$
в). $\frac{x^2 - 2x - 3}{x - 4} \leq 3 - x$ г). $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} < \frac{3}{x+2}$ д). $\frac{(x-3)(3x^2 - 11x - 20)}{7x^2 - 27x - 40} \geq 0$
е) $|2x - 6| + |x - 12| < 15$

3. Решить текстовые задачи

1. Возраст старшего брата относится к возрасту младшего как 8 : 7, а сумма их возрастов равна 45 лет. На сколько лет один брат старше другого?
2. Для нумерации страниц книги понадобилось 414 цифр. Сколько страниц в книге?
3. За 3 метра белой и 5 метров красной ткани заплатили 1000 руб., а за 2 метра белой и 3 метра красной – 640 руб. Сколько стоит 1 метр белой и 1 метр красной ткани вместе?
4. Полк солдат размещен рядами в виде равностороннего треугольника. В первом ряду 1 солдат, во втором 2, и так далее. Если в полк прибудет пополнение в количестве 669 чел., то полк может разместиться в виде квадрата, на каждой стороне которого будет на 8 человек меньше, чем было на стороне треугольника. Определить первоначальное число солдат в полку.
5. Содержание сахара в одном соке 10%, а в другом – 15%. Смешали 2 л первого и 3 л второго сока. Каково процентное содержание сахара в смеси?

Оценочное средство «Отчет по учебной практике»

Отчет должен быть оформлен в соответствии с общепринятыми формами, аналогичными и для оформления дипломной работы. Объем отчета 15 - 20 страниц печатного текста. Формат бумаги А4, кегль 14, межстрочный интервал 1,5. Поля: слева – 3 см, справа - 1 см, сверху – 2,5 см, снизу – 2 см. Текст печатается абзацами. Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста сверху и снизу пробелом в два интервала.

В отчете представляются общие результаты прохождения студентами учебной практики на основе сданного индивидуального задания и ответов на вопросы зачета.

•
1.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
«отлично»	студент выполнил всю программу учебной практики и в срок в полном объеме представил на защиту 100% правильно выполненное индивидуальное задание, ответил на вопросы зачета и предоставил отчет. При этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход.
«хорошо»	студент выполнил всю программу учебной практики и в срок в полном объеме представил на защиту 80-90% правильно выполненное индивидуальное задание, ответил на вопросы зачета и предоставил отчет выпускную При

	этом проявил в работе самостоятельность, творческий подход.
<i>«удовлетворительно»</i>	студент в основном выполнил всю программу учебной практики и в срок в полном объеме представил на защиту 70-80% правильно выполненное индивидуальное задание, ответил на вопросы зачета и предоставил отчет выпускную
<i>«неудовлетворительно»</i>	студенту, который не выполнил программу практики, то есть не представил на предзащиту правильно выполненное индивидуальное задание или его степень готовности в ходе защиты была оценена менее 70%.