

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Математика»

Дисциплины/модуля: ООД 05 «Математика»

специальность 09110200 «Стоматология ортопедическая»
квалификация 4S09110103 «Зубной техник»,
специальность 09110100 «Стоматология»
квалификация 4S09110102 «Дантист»,
специальность 09130100 «Сестринское дело»
квалификация 4S09130101 «Медицинская сестра общей практики»,
специальность 09140200 «Медицинская оптика»
квалификация 4S09140201 «Оптик медицинский», специальность 07140600 «Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт медицинской техники»
квалификация 4S07140603 «Техник-электронику»,
специальность 09140200 «Медицинская оптика»,
квалификация 4S09140202 «Оптикометрист»,
специальность 09120100 «Лечебное дело»
квалификация 4S09120101 «Фельдшер»,
специальность 07140600 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт медицинской
техники»
квалификация 3W07140603 «Электромеханик по ремонту и обслуживанию медицинского
оборудования»

Курс: 1

Семестр: 2


Форма контроля: экзамен

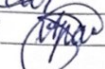
Общая трудоемкость всего часов/ кредитов KZ-120/5

Аудиторные - 120 ч

Алматы, 2023г

Рабочая учебная программа дисциплины «Математика» составлена преподавателями

Салдыр Ж.Ж. 


Бахтиярова А.Т. 

На основании типовой программы:

Специальность 09110200 «Стоматология ортопедическая» квалификация 4S09110103
«Зубной техник», специальность 09110100 «Стоматология» квалификация 4S09110102
«Дантист», специальность 09130100 «Сестринское дело» квалификация 4S09130101
«Медицинская сестра общей практики», специальность 09140200 «Медицинская оптика»
квалификация 4S09140201 «Оптик медицинский», специальность 07140600 «Монтаж,
техническое обслуживание и ремонт медицинской техники» квалификация 4S07140603
«Техник-электроник», специальность 09140200 «Медицинская оптика», квалификация
4S09140202 «Оптикометрист», специальность 09120100 «Лечебное дело» квалификация
4S09120101 «Фельдшер», специальность 07140600 «Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт медицинской техники» квалификация 3W07140603 «Электромеханик по
ремонту и обслуживанию медицинского оборудования»

Рассмотрена и рекомендована на заседании ЦМК/отделения «Общеобразовательных,
общегуманитарных и социально – экономических дисциплин»

Протокол № 1 от « 28 » 08 2023г.,

Председатель ЦМК  Ильясова П.М.

Одобрена на заседании Методического совета

Протокол № 1 от « 28 » 08 2023г.

Рабочая учебная программа включает следующие разделы:

1.1 Введение

«Математика» включает содержание предметов «Геометрия» и «Алгебра и начала анализа» для 10-11 классов общественно-гуманитарного направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию.

В типовой программе по математике общественно-гуманитарного направления предусмотрено 12 разделов: «Функция, ее свойства и график», «Тригонометрические функции», «Математическая статистика и теория вероятностей», «Степени и корни. Степенная функция», «Показательная и логарифмическая функции», «Производная и ее применение», «Первообразная и интеграл», «Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве», «Прямоугольная система координат и векторы в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения и их элементы», «Объемы тел». Объем учебной нагрузки учебной дисциплины "Математика" составляет 120 часов.

При создании рабочих учебных программ по предмету "Математика" можно выбирать различные технологии обучения, формы, методы организации и виды контроля учебного процесса;

- распределять общий объем часов учебного времени на разделы и темы (от объема часов, выделенного на изучение дисциплины);
- обоснованно изменять учебную программу в изучении ее порядка.

1.2. Цель дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Математика» является обеспечением сформированности представлений становления математики: овладение математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; интеллектуальное развитие обучающихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры

1.3. Задачи дисциплины:

- 1) создавать условия для качественного освоения основ математики, дальнейшего формирования и развития математических знаний, умений и навыков, направленных на развитие интеллектуальных качеств личности;
- 2) содействовать применению математического языка и основных математических законов, изучению количественных отношений и пространственных форм для решения задач в различных контекстах;
- 3) направлять знания обучающихся на создание математических моделей с целью решения задач, и обратно, интерпретировать математические модели, которые описывают реальные процессы;
- 4) развивать логическое и критическое мышление, творческие способности для подбора подходящих математических методов при решении практических задач, оценки полученных результатов и установления их достоверности;
- 5) развивать коммуникативные навыки, в том числе способность передавать информацию точно и грамотно, а также использовать информацию из различных источников, включая публикации и электронные средства;
- 6) развивать личностные качества, такие как независимость, ответственность, инициативность, настойчивость, толерантность, необходимые как для самостоятельной работы, так и для работы в команде;
- 7) развивать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения математике.

1.4. Конечные результаты обучения:

Студент должен знать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств; существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

• Основные аксиомы и математические формулы для применения в выполнении практических упражнений

Студент должен уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

1.5. Пререквизиты:

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретённые при изучении следующих дисциплин:

- школьный курс математики и геометрии;
- основы физика и математика.

Смежные дисциплины: физика, химия, черчения, трудового обучения, астрономия.

1.6. Постреквизиты:

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин:

- ТИНП, ТИБН, ТИСП.
- Профилактика и гигиена полости рта.

1.7. Тематический план:

План изучения модуля рекомендуется оформлять в виде таблицы, где указываются название темы, формы организации обучения и количество часов, отводимое на изучение той или иной темы, а также краткое содержание тем (знаний, умений и навыков, усвоение которых позволяет приобрести те или иные компетенции для успешной профессиональной деятельности).

1.7.1. Тематический план аудиторных занятий

№	Наименование тем	краткое содержание темы	Кол-во час
Кредит 1. Функция, ее свойства и график. Тригонометрические функции. Математическая статистика и теория вероятностей.			

1	Функция и способы ее задания. Преобразования графиков функций.	Характеризовать понятие, виды функции для отработки навыков построения графика и исследования функций.	2
2	Свойства функции.	Раскрыть свойства функций на основе аналитического определения и графического изображения.	2
3	Понятие обратной функции.	Сравнивать графики взаимно обратных функций.	2
4	Сложная функция.	Распознавать сложную функцию $f(g(x))$.	2
5	Тригонометрические функции их свойства и графики.	Знать тригонометрические, обратные тригонометрические функции.	2
6	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	Находить значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	2
7	Простейшие тригонометрические уравнения.	Решать тригонометрические уравнения.	2
8	Методы решения тригонометрических уравнений и их систем.	Различает методы решения тригонометрических уравнений.	2
9	Решение простейших тригонометрических неравенств.	Решать простейшие тригонометрические неравенства.	2
10	Вероятность события и ее свойства. Правила сложения и умножения вероятностей.	Различать понятия «размещение» и «сочетание», «перестановки», определять виды комбинации.	2
11	Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	Знать основы теории вероятности, теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
12	Рубежный контроль № 1 (Функция, ее свойства и график. Тригонометрические функции. Математическая статистика и теория вероятностей)	Оценка знаний	2
Кредит 2. Математическая статистика и теория вероятностей. Степени и корни. Степенная функция. Показательная и логарифмическая функции. Производная и ее применение			
13	Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интервальные вариационные ряды.	Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.	2

14	Оценка числовых характеристик случайной величины по выборочным данным.	Характеризовать случайные величины по выборочным данным.	2
15	Показательная функция, ее свойства и график.	Описывать по графику свойства показательной функции.	2
16	Показательные уравнения.	Применять свойства корня n -ой степени и степени с рациональным показателем для преобразования иррациональных и алгебраических выражений.	2
17	Показательные неравенства.	Строить график степенной функции.	2
18	Логарифм числа и его свойства.	Усвоить алгоритм решения иррационального уравнения, систем уравнений, неравенств и систем неравенств.	2
19	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Описывать по графику свойства показательной функции.	2
20	Логарифмические уравнения.	Решать показательные уравнения, системы уравнений.	2
21	Логарифмические неравенства.	Решать показательные системы уравнений и неравенств.	2
22	Предел функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции в точке и на множестве.	Вычислять значения выражений, содержащих логарифм.	2
23	Определение производной. Производная степенной функции с действительным показателем. Правила нахождения производных.	Описывать по графику свойства логарифмической функции в зависимости от основания.	2
24	Рубежный контроль № 2 (Математическая статистика и теория вероятностей. Степени и корни. Степенная функция. Показательная и логарифмическая функции. Производная и ее применение)	Оценка знаний	2
Кредит 3. Производная и ее применение. Первообразная и интеграл.			
25	Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	Решать логарифмические системы уравнений и неравенств.	2
26	Производная сложной функции.	Определять непрерывность функции в точке и на промежутке.	2
27	Производные тригонометрических функций.	Вычислять производные функций.	2
28	Производные показательной и логарифмических функции.	Рассказать уравнения прямой через две точки.	2
29	Признаки возрастания и убывания	Усвоить геометрический и	2

	функции. Критические точки и точки экстремума.	физический смысл производной.	
30	Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	Оценка знаний	2
31	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	Находить производные сложных функций.	2
32	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	Применяет правило вычисления производной сложных функций при выполнении задач.	2
33	Интеграл степенной функции с действительным показателем. Интеграл показательной функции.	Исследовать функции на монотонность.	2
34	Криволинейная трапеция и ее площадь. Определенный интеграл.	Анализирует свойства функции с помощью производной и строить её график.	2
35	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	Создать математические модели задач на определение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2
36	<i>Рубежный контроль № 3 (Производная и ее применение. Первообразная и интеграл.)</i>	Находить первообразную функции и неопределенный интеграл.	2
<i>Кредит 4. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве. Многогранники</i>			
37	Аксиомы стереометрии и их следствия. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Вычисляет интеграл показательной функции и степенной функции с действительным показателем.	2
38	Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.	Применяет формулу Ньютона-Лейбница для нахождения площади криволинейной трапеции;	2
39	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикуляр и наклонная.	Вычисляет площадь плоской фигуры, ограниченной заданными линиями;	2
40	Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.	Вычисляет объем тела вращения.	2
41	Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Расстояние в пространстве.	Поясняет содержание аксиом стереометрии, их следствий, записывает аксиомы стереометрии и их следствия с помощью математических символов.	2
42	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора в пространстве. Длина вектора.	Представлять взаимное расположение прямых в	2

		пространстве.	
43	Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Представлять параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей.	2
44	Коллинеарность и компланарность векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Уравнение сферы.	Усвоить понятие угла между двумя прямыми в пространстве, угла между прямой и плоскостью. Знать теорему о трех перпендикулярах.	2
45	Сложение векторов, умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	Оценка знаний	2
46	Понятие многогранника. Призма и её элементы. Прямая и правильная призма. Развёртка, площадь боковой и полной поверхностей призмы.	Усвоить определение вектора и действий с векторами в пространстве.	2
47	Параллелепипед и её элементы, свойства. Куб.	Выполнять расчеты расстояния между двумя точками.	2
48	<i>Рубежный контроль № 4 (Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве. Многогранники)</i>	Раскладывает вектор по трем некопланарным векторам;	2
Кредит 5. Многогранники. Тела вращения и их элементы. Объемы тел			
49	Пирамида и усеченная пирамида, ее элементы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхностей пирамиды и усечённой пирамиды.	Выполняет сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число; Находит скалярное произведение векторов.	2
50	Правильные многогранники.	Усвоить понятие многогранник.	2
51	Цилиндр, его элементы. Развёртка, площади боковой и полной поверхности цилиндра.	Решать задачи на нахождение элементов многогранников, площади поверхности.	2
52	Конус и усеченный конус и его элементы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхности конуса и усечённого конуса.	Применяет формулы площади боковой и полной поверхности многогранников при решении задач.	2
53	Сфера и шар. Площадь поверхности сферы.	Определяет цилиндр, конус, усеченный конус, сферу, шар и их элементы;	2
54	Сечения тел вращений плоскостью.	Вычислять площади боковой и полной поверхности тел вращения.	2
55	Общие свойства объемов тел.	Применяет формулы площади полной поверхности тел вращения при решении задач.	2

56	Объем призмы. Объемы пирамиды и усеченной пирамиды.	Усвоить определение объема призмы, пирамиды и усеченной пирамиды.	2
57	Объем цилиндра. Объемы конуса и усеченного конуса	Использует формулу нахождения объема цилиндра, конуса и усеченного конуса	2
58	Объем шара и его частей.	Усвоить определение объема шара.	2
59	<i>Рубежный контроль № 5 (Многогранники. Тела вращения и их элементы. Объемы тел)</i>	Оценка знаний	2
60	Экзамен	Оценка знаний по курсу дисциплины «Математика »	2
Всего:			120ч.

1.8. Методы обучения и преподавания:

- объяснительно-иллюстративный метод,
- репродуктивный метод,
- метод проблемного изложения, частично-поисковый,
- эвристический метод,

1.9. Методы оценки знаний и навыков обучающихся:

- Ежедневный устный опрос;
- Тестирование;
- Решение ситуационных задач.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие базовых компетенций и обеспечивающих их умений.

Оценка знаний – это процесс сравнения, достигнутого обучающимися уровня владения ими с эталонными показателями, описанными в учебной программе.

Цель оценки – стимулировать и направлять учебно-познавательную деятельность обучающихся. Основные требования к оценке: объективность, гласность и ясность, действенность, всесторонность, значимость и авторитетность. Оценка учебных достижений, обучающихся по всем видам контроля - текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация - осуществляется по балльно-рейтинговой буквенной системе. **Уровень учебных достижений, обучающихся** определяется итоговой оценкой, формируемой из оценки рейтинга-допуска и оценки промежуточной аттестации.

Рейтинг допуска оценивает уровень (в процентах) сформированности у обучающегося компетенций, оцененных в соответствии с требованиями к их качеству, которые предусмотрены в РУП. Этот уровень, с одной стороны, должен быть достаточным для допуска к итоговому контролю (готовность к итоговому испытанию - экзамену), с другой стороны-необходимым для дальнейшего освоения и развития профессиональных компетенций на последующих этапах образования. Рейтинг допуска к экзамену должен составлять 50 и более процентов. Рейтинг допуска складывается из оценки текущего контроля успеваемости и оценок рубежных контролей. Рейтинг допуска подсчитывается как среднеарифметическая величина рейтингов по каждому блоку дисциплины.

Текущий контроль - это систематическая проверка знаний обучающихся, проводимая преподавателем на текущих занятиях в соответствии с учебной программой дисциплины. Оценка учебных достижений, обучающихся зависит от формы проведения контроля.

Рубежный контроль - контроль учебных достижений, обучающихся по завершению одного раздела учебной дисциплины. В период изучения дисциплины проводится не

менее 4 рубежных контроля. Время проведения рубежного контроля указывается в РУП. Форма проведения рубежного контроля устанавливается решением ЦМК и методического совета.

Оценка каждого рубежного контроля осуществляется исходя из 100 баллов (%-ное содержание). Подсчет балла в ведомость.

$$I_{\%} = \frac{\sum P}{n} \times 0,6 + Э \times 0,4$$

где: **P**- процентное содержание оценки рейтинга; **n** – число рейтингов; **Э** - процентное содержание экзаменационной оценки.

1.10. Материально-техническое обеспечение:

1.10.1. Основная литература:

1.Абылкасымова А., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа.

Учебник для 10 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ. Алматы: Мектеп, 2019г.

2.Абылкасымова А., Шойынбеков К., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ. Алматы: Мектеп, 2020г.

3.Смирнов В., Туяков Е. Геометрия. Учебник для 10 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ. Алматы: Мектеп, 2019г.

4.Смирнов В., Туяков Е. Геометрия. Учебник для 11 классов общественно-гуманитарного направления общеобразовательных школ. Алматы: Мектеп, 2020г.

5. Пак О, Ардакулы Д, Ескендинова Е, Курман Б, Анапинова Г. Алгебра и начала анализа. Учебник 1, 2 часть. Алматы кітап, 2019г.

1.10.2. Дополнительная литература:

1.Абылкасымова А., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа. Методическое руководство+ CD, дидактические материалы, сборник задач, 10 класс, Алматы: Мектеп, 2019г.

2.Абылкасымова А., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа. Методическое руководство+ CD, дидактические материалы, сборник задач, 11 класс, Алматы: Мектеп, 2020г.

3.Абылкасымова А., Жумагулова З. Корчаевский В., Алгебра и начала анализа: электронный тренажер+ CD-диск, 10 класс, Алматы: Мектеп, 2019г.

4.Абылкасымова А., Жумагулова З. Корчаевский В., Алгебра и начала анализа: электронный тренажер+ CD-диск, 11 класс, Алматы: Мектеп, 2020г.

1.10.3 Интернет-ресурс

- видеоконференции;
- справочные каталоги;
- поисковые системы;
- разговор в сети (Chat).