

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.10.2024 13:10:07
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da855b

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

д.м.н., профессор Т.А. Бережнова

«04 » апреля 2024 г.

Рабочая программа

по дисциплине	ОУП.03 Математика
	(наименование дисциплины)
для специальности	33.02.01 Фармация (СПО)
	(номер и наименование специальности)
форма обучения	очная
	(очная, заочная)
факультет	Фармацевтический
кафедра	Управления в здравоохранении
курс	1
семестр	1,2

Лекции	–	(часов)
Экзамен	2	(семестр) 15 часов
Практические (семинарские) занятия	188	(часов)
Самостоятельная работа	-	(часов)
Всего часов	203	

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 33.02.01 «Фармация», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13.06.2021 г. № 449, профессиональным стандартом «Фармацевт», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 394 н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления в здравоохранении 21 марта 2024 г. протокол №10

Заведующий кафедрой управления в здравоохранении, д.м.н., проф. Нехаенко Н.Е.

Рецензенты:

Проректор по развитию регионального здравоохранения и клинической работе ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, доктор медицинских наук Петрова Т.Н.

Заместитель главного врача БУЗ ВО ВОКБ №1, доктор медицинских наук Бисюк Ю.В.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности Фармация от «4» апреля 2024 г., протокол №5.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью среднего общего образования основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Общие цели изучения математики реализуются в четырехнаправлениях:

1. общее представление об идеях и методах математики;
2. интеллектуальное развитие;
3. овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
4. воспитательное воздействие.

Изучение математики обеспечивается:

1. выбором различных подходов к введению основных понятий;
2. формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
3. обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и их свойствах, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представление о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации.

2.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	203
в т.ч. в форме практической подготовки	188
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	188
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	15

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
1 и 2 СЕМЕСТРЫ		
Введение		2
Алгебра		
Раздел 1 Развитие понятия о числе		28
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала: Целые и рациональные числа. Действительные числа. Практические занятия № 2-3 Действительные числа. Тождественные преобразования алгебраических выражений	2 2
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала: Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. Практические занятия № 4-15 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Преобразование и вычисление значений выражений с корнями Метод интервалов при решении неравенств Иррациональные уравнения.	2 2 2 2 2 2 2

	Решение уравнений и неравенств	2
	Преобразование и вычисление значений показательных выражений	2
	Логарифм числа. Свойства логарифмов	2
	Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений	2
	Логарифмирование и потенцирование выражений	2
	Контрольная работа № 1	
Раздел 2. Основы тригонометрии		18
Тема 2.1. Основные понятия.	Содержание учебного материала: Радианная мера угла. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Практическое занятие № 16 Углы и вращательное движение. Основные понятия тригонометрии	2
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала: Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Практическое занятие № 17-18 Свойства тригонометрических операций Основные тригонометрические тождества	2 2
Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала: Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Практические занятия № 19-21 Формулы приведения. Формулы сложения.. Формулы двойного угла	2 2 2
Тема 2.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические уравнения. Обратные тригонометрические функции. Практические занятия № 22-24 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Контрольная работа № 2	2 2 2

<p>Тема 3.3 Уравнения и неравенства</p>	<p>Содержание учебного материала: Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. Практические занятия № 34-39 Алгебраические уравнения, системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Показательные уравнения и неравенства Логарифмические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения Основные приёмы решения уравнений. Контрольная работа № 4</p>	<p>2 2 2 2 2 2</p>
--	---	--

Раздел 4. Начала математического анализа		40
Тема 4.1.. Последовательности	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>Практические занятия № 40-42</p> <p>Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.</p> <p>Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p> <p>Контрольная работа № 5</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 4.2. Производная	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>Практическое занятие № 43-53</p> <p>Производная. Правила и формулы дифференцирования.</p> <p>Техника дифференцирования</p> <p>Сложная функция и её производная</p> <p>Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной</p> <p>Признаки возрастания и убывания функции</p> <p>Признаки экстремума функции</p> <p>Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции с помощью производной.</p> <p>Исследование функции с помощью производной и построение её графика.</p> <p>Решение прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений реальных величин.</p> <p>Контрольная работа № 6</p>	<p>2</p>

<p>Тема 4.3. Первообразная и интеграл</p>	<p>Содержание учебного материала: Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона— Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Практические занятия № 54-60 Первообразная. Техника интегрирования. Определённый интеграл. Формула Ньютона –Лейбница. Криволинейная трапеция Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Контрольная работа № 7</p>	<p>2 2 2 2 2 2</p>
<p>Раздел 5. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</p>		<p>24</p>
<p>Тема 5.1. Комбинаторика</p>	<p>Содержание учебного материала: Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Практические занятия № 61-67 Основные понятия комбинаторики Правила комбинаторики Бином Ньютона и треугольник Паскаля Решение простейших задач комбинаторики Прикладные задачи Контрольная работа № 8</p>	<p>2 2 2 2 2 2</p>
<p>Тема 5.2 Элементы теории вероятностей</p>	<p>Содержание учебного материала: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Практические занятия № 68-69 Основные понятия теории вероятностей Решение простейших задач теории вероятностей</p>	<p>2 2</p>

<p>Тема 6.2 Многогранники</p>	<p>Содержание учебного материала: Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Призма. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Практические занятия №83- 86 Различные виды многогранников. Сечения, развёртки многогранников Задачи на нахождение элементов многогранников Площадь поверхности многогранников. Объем многогранников. Контрольная работа № 11</p>	<p>2 2 2 2</p>
<p>Тема 6.3 Тела и поверхности вращения</p>	<p>Содержание учебного материала: Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Практические занятия №87-89 Тела вращения. Задачи на нахождение элементов тел вращения Площади поверхности тел вращения. Объем тел вращения. Контрольная работа № 12</p>	<p>2 2 2</p>
<p>Тема 6.4 Координаты и векторы</p>	<p>Содержание учебного материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Практические занятия №88-90 Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между точками. Уравнения сферы, плоскости, прямой. Векторы в пространстве. Действия с векторами. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	<p>2 2</p>

	Контрольная работа № 13	2
	Подготовка докладов (защита докладов)	2
	Подготовка рефератов (защита рефератов)	2
	Подготовка индивидуальных проектов с использованием информационных технологий (защита проектов)	4
Промежуточная аттестация		15
Практические занятия		188
Всего:		203

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

Наряду с решением задач и выполнения практических заданий можно предложить темы исследовательских и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.

Тематика презентаций

1. Аксиомы планиметрии и стереометрии
2. Алгебра и начала анализа в медицине
3. Аркфункции в уравнениях и неравенствах
4. Асимптоты графиков дробно-рациональной функции
5. Введение в мир факториалов
6. Вероятность выигрыша в лотереях
7. Выгодно ли жить в долг?
8. Вычисление наибольших и наименьших значений функции
9. География и геометрия моего города
10. Грамматические нормы современного русского языка на уроках математики
11. Графики вокруг нас
12. Загрязнение окружающей среды: географический и математический аспект
13. Задачи на вычисление площадей и объемов тел вращения и многогранников
14. Задачи на наибольшее и наименьшее значение величин и методы их решения
15. Замечательная комбинаторика
16. Знакомое и неизвестное число Π
17. Использование исторического и краеведческого материала при изучении математики
18. Измерение расстояний на местности
19. Касательные к кривым второго порядка
20. Комбинаторика, элементы теории вероятности и статистики в нашей жизни
21. Комплексные числа, история возникновения
22. Кредиты в жизни современного человека
23. Логарифм и его история
24. Математика в моей будущей профессии
25. Математика вокруг нас
26. Математические чудеса и тайны
27. Многогранники вокруг нас
28. Многоликая симметрия в окружающем нас мире
29. Моделирование геометрических тел
30. Нужно ли современному человеку знать старинные меры?
31. О применении математических знаний на практике
32. Оригами - геометрия бумажного листа
33. Орнаменты и бордюры
34. Парабола, гипербола, эллипс

- 35.Петр I и развитие математического образования в России
- 36.Понятие периодической функции
- 37.Простейшие задачи на построение
- 38.Построение графиков сложных функций
- 39.Построение сечений многогранников
- 40.Правильные многогранники в науке и повседневной жизни
- 41.Пределы. Непрерывность функций
- 42.Применение производной к исследованию функций
- 43.Применение производной в моей профессии.
- 44.Развитие понятия "бесконечность" в математике
- 45.Связь математики с другими науками
- 46.Способы задания и свойства числовых последовательностей
- 47.Сферическая геометрия
- 48.Теория вероятностей в игре
- 49.Тетраэдр, его медианы и бимедианы
- 50.Тригонометрические уравнения и способы их решения

Тематика индивидуальных проектных работ

1. Геометрические формы в искусстве.
2. Графы и их применение в архитектуре.
3. Матричная алгебра в медицине.
4. Задачи механического происхождения. (Геометрия масс, экстремальные задачи)
5. Математический бильярд.
6. Вероятностно-статистический подход к компьютерной обработке данных.
7. Моделирование экологических процессов.
8. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности.)
9. Фармация и математика.
10. Рисунки на координатной плоскости.
11. Методы построения графиков уравнений и соответствий.
12. Функционально-графический подход к решению задач.
13. Магические квадраты.
14. Софизмы и парадоксы.
15. Построение плоских кривых в полярных координатах.
16. Математический цветник: розы Гвидо Гранди.
17. Математические характеристики египетских пирамид.
18. Математические головоломки и кроссворды.
19. Чудо - задачник.
20. 3 способов решения квадратных уравнений.
21. Несколько способов доказательства теоремы Пифагора.
22. Виды задач на логическое мышление.
23. Прямая и обратная операции в математике.
24. Решение логических задач.
25. Единые законы математики, медицины и природы.

26. Математика и законы красоты.
27. Математика вокруг нас.
28. Использование оригами в жизни человека.
29. Линейная функция в математике, физике и медицине.
30. Искусство составлять уравнения.
31. Диофантовы уравнения.
32. Треугольник Паскаля.
33. Вектор в математике, физике и медицине.
34. Применение возможностей оригами для решения геометрических задач на построение.
35. Математика и спортивная медицина.
36. Эллиптическая криптография и эллиптические кривые.
37. Геометрия в архитектуре города (выбрать город на ваш выбор).
38. Суммы цифр последовательности натуральных чисел.
39. О решении одной задачи комбинаторной геометрии.
40. Функциональные методы решения уравнений.
41. Решения уравнений в целых числах. Некоторые диофантовы уравнения.
42. Замечательные кривые.
43. Формула площади треугольника и ее прикладное значение.
44. Правильные многогранники.
45. Шахматы в математике.
46. О биноме Ньютона и не только.
47. Вторая средняя линия трапеции.
48. Решение текстовых задач различными методами.
49. Первые шаги в мир фракталов.
50. Имеет ли фигура нужную форму.

Тематика рефератов

1. История применения математических методов в химии.
2. Расчет по формулам и уравнениям в химическом синтезе.
3. Математическое моделирование химических процессов.
4. Роль статистики и теории вероятностей в развитии химии.
5. Математические методы в химическом производстве.
6. Математические интерпретации Периодического закона химических элементов.
7. Использование таблиц и диаграмм в химии.
8. История применения математических методов в биологии.
9. История применения математических методов в медицине.
10. Математическое моделирование биологических процессов.
11. Математическое моделирование патологических процессов.
12. Расчетные, вычислительные эксперименты в биологии.
13. Использование методов математической статистики в биологии и медицине.
14. Расчет по формулам и уравнениям в биологии и медицине.

15. Симметрия в живой природе.
16. Прикладная геометрия в проектировании парков и садов.
17. Прикладная математика в протезировании.
18. История математических открытий, биографии ученых-математиков.
19. Математика и естественные науки.
20. Математики и социальные науки.
21. Математики и гуманитарные науки.
22. Математика и искусство.
23. Происхождение, развитие и применение человечеством арифметики.
24. Происхождение, развитие и применение человечеством алгебры.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Реализация программы учебной дисциплины «Математика» требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- 15 посадочных мест (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Информационное обеспечение обучения:

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования. Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно- популярной литературой по экономике, социологии, праву и т. п.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

Основные печатные издания:

1. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева [и др.]. – 11-е изд., стереотип. – Москва: Просвещение, 2023. – 463 с.: ил. – (МГУ – школе). – ISBN 978-5-09-107210-5.

2. Геометрия: 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и [и др.]. – 11-е изд., стереотип. – Москва: Просвещение, 2023. – 287 с.: ил. – (МГУ – школе). – ISBN 978-5-09-103606-0.

Дополнительная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/536607>. – Текст: электронный.

2. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей: учебное пособие для СПО / И. В. Дружинина. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 188 с.: ил. – ISBN 978-5-507-45219-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/262472>. – Текст:

электронный.

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. – 12-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2024. – 408 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17852-4. – URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/536272>. – Текст: электронный.

4. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. – Москва: Юрайт, 2024. – 443 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5914-7. – URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/536994>. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

- *личностных:*

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления, необходимого для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- *метапредметных:*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение критически оценивать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, систем;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, использование знаний для описания и анализа зависимостей;

– владение понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их свойствах; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.