

**Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Медицинский колледж железнодорожного транспорта**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.06 МАТЕМАТИКА**  
(углубленный уровень)

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

**Иркутск 2022**

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



РАССМОТРЕНА  
на заседании ЦМК МиОЕН  
«9» 06 2022 г.  
Протокол № 10  
Председатель Н.А. Гуревская Н.А. Гуревская

Разработана в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным  
стандартом и рабочей программой  
воспитания по специальности 34.02.01  
Сестринское дело  
Зам. директора по УПР А. В. Рогалева А. В. Рогалева

Разработчики: Демидова Л.В., Зверева Н.А., Шелепова И.В., преподаватели высшей квалификационной категории МК ЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	стр. 4
<b>2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	5
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБ- НОГО ПРЕДМЕТА</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯ- ЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	15
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЯ- ЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	16

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа обязательного учебного предмета изучаемого на углубленном уровне ОУП.06 Математика разработана на основе требования федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413) для специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечения сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

## 2 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06 Математика (углубленный уровень)

### 2.1 Область применения рабочей программы обязательного учебного предмета

Рабочая программа обязательного учебного предмета ОУП.06 Математика предназначена для изучения математики в медицинском колледже железнодорожного транспорта ФГБОУ ВО ИрГУПС, реализующего основную образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

### 2.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Обязательный учебный предмет ОУП.06 Математика изучается в общеобразовательном учебном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

### 2.3 Требования к результатам освоения обязательного учебного предмета

Освоение содержания обязательного учебного предмета ОУП.06 Математика обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

*личностных:*

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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 и ответственной 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 все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать 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, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать
- поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В рамках предмета может выполняться индивидуальный проект. Индивидуальный проект выполняется обучающимися в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом и должен быть представлен в виде завершённого учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного. Темы проектов указаны в Приложении А.

Освоению содержания дисциплины ОУП.06 Математика способствует достижение цели воспитания через создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высококонформной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей

профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию.

#### 2.4 Количество часов на освоение обязательного учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 351 часа, в том числе:  
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часов;  
 из них в форме практической подготовки (фПП) – 72 часа;  
 самостоятельная работа обучающегося 117 часов.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1 Объем часов обязательного учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>1. Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
практические занятия	38
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>117</b>
Работа с литературой;	17
решение задач;	35
индивидуальные задания;	22
подготовка к практическим занятиям;	20
подготовка сообщения;	6
изготовление макета многогранника по развертке;	2
составление кроссвордов;	10
составление ребусов.	5
<b>2. Индивидуальный проект</b>	<b>10</b>
в том числе самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация в форме	<i>экзамена</i>

### 3.2 Тематический план и содержание обязательного учебного предмета ОУП.06 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Семестр, № занятия, фПП	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2/0/0		
	1 <b>Введение.</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	I-ОО, № 1-г, фПП-2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка сообщения на тему: «Применение математики в медицине»	1		
<b>Тема 1.1 Развитие понятия о числе</b>	Содержание учебного материала	16/4/2		
	1 <b>Целые и рациональные числа.</b> Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа.	2	I-ОО, № 2-г, фПП-1	1
	2 <b>Иррациональные числа.</b>	2	I-ОО, № 3-г	
	3 <b>Действительные числа.</b> Действия с положительными и отрицательными числами. Действия с обыкновенными дробями. Задачи на проценты. Приближенные вычисления.	2	I-ОО, № 4-г, фПП-2	
	4 <b>Линейные и квадратные уравнения.</b>	2	I-ОО, № 5-г, фПП-1	
	5 <b>Линейные и квадратные неравенства.</b>	2	I-ОО, № 6-г, фПП-1	
	<i>Практическое занятие 1</i> <b>Решение линейных, квадратных уравнений и неравенств.</b> Систем уравнений и неравенств.	2	I-ОО, № 1-пр	2
	6 <b>Комплексные числа.</b> Понятие мнимой единицы. Степень числа $i$ . Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	I-ОО, № 7-г	1
	7 <b>Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.</b>	2	I-ОО, № 8-г	
	8 <b>Приближенные вычисления.</b> Приближенные числа. Абсолютная погрешность. Округление приближенных чисел. Относительная погрешность. Стандартная запись числа. Погрешности суммы и произведения.	2	I-ОО, № 9-г, фПП-2	

	<i>Практическое занятие 2</i> <b>Решение задач по теме: «Целые и рациональные числа. Действительные числа»</b>	2	I-ОО, № 2-пр, фПП-1	2
	<b>Контрольная работа 1</b> по теме: «Развитие понятия о числе»	2	I-ОО, № 10-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям, - индивидуальные задания по темам «Комплексные числа» и «Приближенные вычисления».	11		
<b>Тема 1.2</b> <b>Корни, степени и логарифмы</b>	Содержание учебного материала	22/6/2		
	1 <b>Корень натуральной степени из числа. Свойства корней.</b> Степени с натуральным показателем.	2	I-ОО, № 11-т, фПП-1	1
	<i>Практическое занятие 3</i> <b>Решение задач на использование свойств корней.</b>	2	I-ОО, № 3-пр	2
	2 <b>Степени с рациональными и действительными показателями, и их свойства.</b> Свойства степени с действительным показателем.	2	I-ОО, № 12-т, фПП-1	1
	<i>Практическое занятие 4</i> <b>Вычисление степени с действительным показателем.</b>	2	I-ОО, № 4-пр	2
	3 <b>Иррациональные уравнения.</b> Равносильность выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.	2	I-ОО, № 13-т	1
	4 <b>Логарифмы.</b> Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	2	I-ОО, № 14-т, фПП-1	
	5 <b>Свойства логарифмов.</b> Операции логарифмирования и потенцирования выражений.	2	I-ОО, № 15-т	
	6 <b>Преобразование выражений, содержащих логарифмы.</b>	2	I-ОО, № 16-т, фПП-1	
	7 <b>Решение простейших показательных уравнений.</b> Показательная функция и ее свойства. Решение простейших показательных уравнений.	2	I-ОО, № 17-т, фПП-1	
	8 <b>Решение простейших показательных неравенств.</b>	2	I-ОО, № 18-т, фПП-1	
	9 <b>Решение простейших логарифмических уравнений.</b> Логарифмическая функция и ее свойства. Решение простейших логарифмических уравнений.	2	I-ОО, № 19-т, фПП-1	
	10 <b>Решение простейших логарифмических неравенств.</b>	2	I-ОО,	

				№ 20-т	
	11	<b>Степени, корни, логарифмы. Функции.</b>	2	I-ОО, № 21-т, фПП-1	
		<i>Практическое занятие 5</i> <b>Преобразование алгебраических выражений.</b>	2	I-ОО, № 5-пр, фПП-1	2
		<b>Контрольная работа 2</b> по теме: «Корни, степени и логарифмы»	2	I-ОО, № 22-т	
		Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - составление кроссвордов, - подготовка к практическим занятиям, - индивидуальная работа по темам «Вычисление корней и степеней», «Преобразование выражений, содержащих логарифмы».	15		
<b>Тема 1.3</b> <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>		Содержание учебного материала	10/2/2		
	1	<b>Взаимное расположение двух прямых в пространстве.</b> Стереометрия, аксиомы стереометрии. Способы задания плоскостей. Взаимное расположение двух прямых. Скрещивающиеся прямые.	2	I-ОО, № 23-т, фПП-1	1
	2	<b>Параллельность прямой и плоскости.</b>	2	I-ОО, № 24-т	
	3	<b>Перпендикулярность прямой и плоскости.</b> Перпендикуляр и наклонная.	2	I-ОО, № 25-т, фПП-1	
	4	<b>Взаимное расположение плоскостей.</b>	2	I-ОО, № 26-т, фПП-1	
	5	<b>Геометрические преобразования пространства:</b> параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2	I-ОО, № 27-т, фПП-1	
		<i>Практическое занятие 6</i> <b>Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	2	I-ОО, № 6-пр	2
		<b>Контрольная работа 3</b> по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	I-ОО, № 28-т	
		Самостоятельная работа обучающихся - решение задач, - подготовка к практическим занятиям, - составление ребусов, - подготовка сообщений по темам «Изображение пространственных фигур на плоскости» и «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	7		

<b>Тема 1.4</b> <b>Элементы комбинаторики</b>	Содержание учебного материала		8/2/2		
	1	<b>Предмет комбинаторики. Основные понятия комбинаторики.</b>	2	I-ОО, № 29-т, ФПП-2	1
	2	<b>Размещения. Перестановки. Сочетания.</b> Формулы для вычисления размещений, перестановок, сочетаний	2	I-ОО, № 30-т, ФПП-2	
	3	<b>Правило суммы, правило произведения.</b>		I-ОО, № 31-т, ФПП-2	
	4	<b>Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</b>	2	I-ОО, № 32-т	
	<i>Практическое занятие 7</i> <b>Решение задач на перебор вариантов, подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</b>		2	I-ОО, № 7-пр	2
	<b>Контрольная работа 4</b> по теме: «Элементы комбинаторики»		2	I-ОО, № 33-т, ФПП-1	
Самостоятельная работа обучающихся: - индивидуальное задание по теме «Решение комбинаторных задач», - подготовка сообщений на тему «История комбинаторики», - подготовка к практическим занятиям.		6			
<b>Тема 1.5</b> <b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	Содержание учебного материала		6/2/2		
	1	<b>Вероятность и ее свойства.</b> Пространство событий. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Вычисление вероятности по классическому определению.	2	I-ОО, № 34-т, ФПП-2	1
	2	<b>Непрерывная случайная величина и ее характеристики.</b>	2	I-ОО, № 35-т, ФПП-2	
	3	<b>Дискретная случайная величина и ее характеристики.</b>	2	I-ОО, № 36-т, ФПП-2	
	<i>Практическое занятие 8</i> <b>Решение задач по теории вероятностей и математической статистики.</b>		2	I-ОО, № 8-пр, ФПП-2	2
	<b>Контрольная работа 5</b> по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»		2	I-ОО, № 37-т, ФПП-1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - индивидуальное задание по теме «Вероятность и ее свойства», - решение задач, - составление ребусов, - подготовка к практическим занятиям.		5		

<b>Тема 1.6</b> <b>Координаты и векторы</b>	Содержание учебного материала		8/2/2		1
	1	<b>Векторы. Действия над векторами в геометрической форме.</b>	2	I-ОО, № 38-т, фПП-1	
	2	<b>Векторы в пространстве.</b> Модуль вектора. Равенство векторов. Действия над векторами в векторной форме (сложение, разность векторов, умножение вектора на число). Разложение вектора по направлениям	2	I-ОО, № 39-т, фПП-1	
	3	<b>Прямоугольная система координат в пространстве.</b> Формула расстояния между двумя точками, середины отрезка. Уравнения сферы, плоскости и прямой	2	I-ОО, № 40-т	
	4	<b>Координаты вектора.</b> Действия над векторами в координатной форме. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов.	2	I-ОО, № 41-т, фПП-1	2
	<i>Практическое занятие 9</i> <b>Решение задач по теме: «Координаты и векторы»</b>		2	I-ОО, № 9-пр	
	<b>Контрольная работа 6</b> по теме: «Координаты и векторы».		2	I-ОО, № 42-т	
Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - составление ребусов, - подготовка к практическим занятиям.		6			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка за 1 семестр</b>		<b>102</b>			
<b>Максимальная учебная нагрузка за 1 семестр</b>		<b>153</b>			
<b>Тема 1.7</b> <b>Основы тригонометрии</b>	Содержание учебного материала		26/6/2		1
	1	<b>Основные понятия тригонометрии.</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Числовая окружность на координатной плоскости	2	II-ОО, № 1-т, фПП-1	
	2	<b>Тригонометрические функции.</b> Синус, косинус, тангенс и котангенс числа, их свойства. Таблица значений. Знаки по четвертям.	2	II-ОО, № 2-т, фПП-1	
	3	<b>Вывод формул, выражающих зависимость тригонометрических выражений.</b> Примеры нахождения значений тригонометрических выражений по заданному значению одного из них.	2	II-ОО, № 3-т, фПП-1	
	4	<b>Вывод формул основных тригонометрических тождеств. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math>.</b>	2	II-ОО, № 4-т	2
	<i>Практическое занятие 10</i> <b>Вычисление синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа</b> (с использованием при необходимости справочных материалов и простейших вычислительных устройств)		2	II-ОО, № 1-пр	
5	<b>Формулы сложения, их вывод. Примеры применения формул при решении задач.</b>	2	II-ОО, № 5-т,	1	

				фПП-1	
	6	<b>Формулы двойного и половинного аргумента, их вывод. Примеры применения формул при решении задач.</b>	2	П-ОО, № 6-т	
	7	<b>Формулы приведения, их вывод. Примеры применения формул при решении задач.</b>	2	П-ОО, № 7-т, фПП-1	
	8	<b>Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, их вывод. Примеры применения формул при решении задач.</b>	2	П-ОО, № 8-т, фПП-1	
	9	<b>Формулы преобразования произведения в сумму. Примеры применения формул при решении задач.</b>	2	П-ОО, № 9-т	
	<i>Практическое занятие 11</i> <b>Преобразование тригонометрических выражений.</b>		2	П-ОО, № 2-пр	2
	10	<b>Функции вида <math>y = \cos x</math>, <math>y = \sin x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>, их свойства и графики.</b>	2	П-ОО, № 10-т, фПП-1	1
	11	<b>Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.</b>	2	П-ОО, № 11-т	
	12	<b>Тригонометрические уравнения.</b>	2	П-ОО, № 12-т	
	13	<b>Тригонометрические неравенства.</b>	2	П-ОО, № 13-т	
	<i>Практическое занятие 12</i> <b>Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.</b>		2	П-ОО, № 3-пр	2
	<b>Контрольная работа 7</b> по теме «Основы тригонометрии»		2	П-ОО, № 14-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - индивидуальное задание по теме «Радианная мера угла», построить график функции $y = \operatorname{ctg} x$ и перечислить свойства, - решение задач, - составление кроссвордов, - подготовка к практическим занятиям.		17		
<b>Тема 1.8</b> <b>Функции, их свойства и графики</b>	Содержание учебного материала		18/2/2		
	1	<b>Функции, способы задания функций.</b> Переменные и постоянные величины. Функция, область определения, область значений. Способы задания функций.	2	П-ОО, № 15-т, фПП-1	1
	2	<b>Свойства функций.</b> Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Обзор изученных функций: линейные, степенные с целыми показателями, рациональные, степенные с дробными показателями, показательные, логарифмические, тригонометрические.	2	П-ОО, № 16-т, фПП-1	

	3	<b>Монотонность и экстремумы.</b> Промежутки возрастания и убывания. Наибольшее и наименьшее значение функции, точки экстремумы, графическая интерпретация.	2	П-ОО, № 17-т, фПП-1	
	4	<b>Непрерывность функций.</b> Точки разрыва. Непрерывность функции на промежутке. Угловые точки. Выпуклость функций. Асимптота графика функции.	2	П-ОО, № 18-т, фПП-1	
	5	<b>Исследование функций.</b> Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Схема исследования функций.	2	П-ОО, № 19-т, фПП-1	
	6	<b>Преобразования графиков <math>y=x^2</math>, <math>y=x^3</math>.</b> Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	П-ОО, № 20-т, фПП-1	
	7	<b>Преобразования графиков тригонометрических функций.</b>	2	П-ОО, № 21-т, фПП-1	
	8	<b>Преобразования графиков показательных и логарифмических функций.</b>	2	П-ОО, № 22-т, фПП-1	
	9	<b>Обратные функции.</b> Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	П-ОО, № 23-т, фПП-1	
	<i>Практическое занятие 13</i> <b>Преобразование графиков функций</b>		2	П-ОО, № 4-пр	2
	<b>Контрольная работа 8</b> по теме «Функции, их свойства и графики»		2	П-ОО, № 24-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - индивидуальная работа по теме «Чтение графиков», - индивидуальное задание по теме «Вычисление производных элементарных функций», - решение задач, - подготовка к практическим занятиям, - составление ребусов.		11		
<b>Тема 1.9</b> <b>Многогранники и круглые тела</b>	Содержание учебного материала		16/4/2		
	1	<b>Многогранники.</b> Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	П-ОО, № 25-т, фПП-1	1
	2	<b>Призма.</b> Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Площадь поверхности и объем призмы.	2	П-ОО, № 26-т, фПП-1	

	3	<b>Пирамида.</b> Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. <b>Площадь поверхности и объем пирамиды.</b>	2	I-ОО, № 27-т, фПП-1	
	4	<b>Цилиндр.</b> Тела вращения. Определение цилиндра как тела вращения. Площадь поверхности и объем.	2	II-ОО, № 28-т, фПП-1	
	5	<b>Конус.</b> Определение конуса как тела вращения. Площадь поверхности и объем.	2	II-ОО, № 29-т, фПП-1	
	6	<b>Шар и сфера.</b> Определение шара и сферы. Теорема о касательной плоскости к шару. Площади поверхности и объем.	2	II-ОО, № 30-т	1
	<i>Практическое занятие 14</i> <b>Решение задач на нахождение элементов многогранников, круглых тел.</b>		2	II-ОО, № 5-пр	2
	7	<b>Сечения многогранников.</b> Сечения призмы. Сечения пирамиды.	2	II-ОО, № 31т, фПП-1	1
	8	<b>Сечения круглых тел.</b> Сечения цилиндра. Сечения конуса. Сечения шара. Теорема о сечении шара плоскостью.	2	II-ОО, № 32т	
	<i>Практическое занятие 15</i> <b>Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов подобных тел.</b>		2	II-ОО, № 6-пр	2
	<b>Контрольная работа 9</b> по теме «Многогранники и круглые тела»		2	II-ОО, № 33-т	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - решение задач, - составление кроссвордов, - подготовка к практическим занятиям. - изготовление макета многогранника по развертке.		11		
<b>Тема 1.10</b> <b>Начала математического анализа</b>	Содержание учебного материала		24/8/4		
	1	<b>Последовательности.</b> Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	II-ОО, № 34-т, фПП-1	1
	2	<b>Производная.</b> Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	II-ОО, № 35-т, фПП-1	
	3	<b>Правила и формулы дифференцирования.</b> Правила и формулы дифференцирования. Дифференцирование степенной функции.	2	II-ОО, № 36-т	

	<i>Практическое занятие 16</i> <b>Вычисление производных элементарных функций.</b>	2	П-ОО, № 7-пр	2
4	<b>Уравнение касательной к графику функции. Производная сложной функции.</b>	2	П-ОО, № 37-т	1
5	<b>Монотонность и экстремумы.</b> Связь между свойствами функции (монотонность, экстремумы) и производной. Исследование функции на монотонность и экстремумы.	2	П-ОО, № 38-т, фПП-1	
	<i>Практическое занятие 17</i> <b>Исследование функций с помощью производной.</b> Исследование функций с помощью производной на монотонность и экстремумы. Нахождение уравнения касательной к графику функции.	2	П-ОО, № 8-пр	2
6	<b>Построение графиков функций по исследованию с помощью производной.</b> Схема построения графиков функций по исследованию с помощью производной.	2	П-ОО, № 39-т, фПП-1	1
7	<b>Использование понятия производной для решения прикладных задач.</b> Задачи на максимум – минимум. Нахождение скорости протекания процесса. Вторая производная и ее геометрический смысл.	2	П-ОО, № 40-т, фПП-1	1
	<i>Практическое занятие 18</i> <b>Решение задач на применение производной к исследованию функций и построению графиков.</b>	2	П-ОО, № 9-пр	2
	<b>Контрольная работа 10</b> по теме «Производная и применение производной к исследованию функций и построению графиков»	2	П-ОО, № 41-т	2
8	<b>Первообразная и неопределенный интеграл.</b>	2	П-ОО, № 42-т	1
9	<b>Применение правил и формул интегрирования.</b> Непосредственное интегрирование. Интегрирование степенной функции. Интегрирование функции вида $f(kx + b)$ .	2	П-ОО, № 43-т	
10	<b>Вычисление неопределенных интегралов.</b>	2	П-ОО, № 44-т	
11	<b>Определенный интеграл.</b> Формула Ньютона-Лейбница.	2	П-ОО, № 45-т	
12	<b>Площадь криволинейной трапеции.</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	П-ОО, № 46-т	
	<i>Практическое занятие 19</i> <b>Решение задач на нахождения площади криволинейной трапеции.</b>	2	П-ОО, № 10-пр	2
	<b>Контрольная работа 11</b> по теме «Начала математического анализа»	2	П-ОО, № 47-т	

	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - индивидуальная работа по темам «Исследование функций с помощью производной» и «Вычисление неопределенных интегралов», - решение задач, - составление ребусов, - подготовка к практическим занятиям.	18			
<b>Тема 1.11 Уравнения и неравенства.</b>	Содержание учебного материала	16/0/2			
	1	<b>Равносильность уравнений.</b> Уравнение и его корни. Уравнение-следствие. Равносильность уравнений. Системы уравнений. Совокупность уравнений.	2	П-ОО, № 48-т, фПП-1	1
	2	<b>Основные методы решения уравнений.</b> Разложение на множители: выделение множителя в алгебраическом выражении; способ группировки; сокращение общего множителя. Введение новой переменной. Уравнения со взаимно-обратными выражениями. Изменение ОДЗ.	2	П-ОО, № 49-т, фПП-1	
	3	<b>Решение показательных уравнений.</b> Решение показательных уравнений разложением на множители. Решение показательных уравнений введением новой переменной.	2	П-ОО, № 50-т, фПП-1	
	4	<b>Решение логарифмических уравнений.</b> Решение логарифмических уравнений разложением на множители. Решение логарифмических уравнений введением новой переменной.	2	П-ОО, № 51-т	
	5	<b>Решение тригонометрических уравнений.</b> Решение тригонометрических уравнений разложением на множители. Решение тригонометрических уравнений введением новой переменной.	2	П-ОО, № 52-т	
	6	<b>Решение систем уравнений.</b> Основные методы решения систем уравнений. Методы решения систем линейных уравнений.	2	П-ОО, № 53-т	
	7	<b>Решение уравнений и систем уравнений.</b> Решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений. Решение систем уравнений.	2	П-ОО, № 54-т	
	8	<b>Неравенства, системы неравенств.</b> Особенности решения неравенств. Переход к следствию при решении неравенств. Метод интервалов. Решение систем неравенств.	2	П-ОО, № 55-т,	
		<b>Контрольная работа 12</b> по теме «Уравнения и неравенства»	2	П-ОО, № 56-т	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с литературой, - составление кроссвордов, - решение задач, - подготовка к практическим занятиям.	9			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка за 2 семестр</b>		132			
<b>Максимальная учебная нагрузка за 2 семестр</b>		198			

<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	234		
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	351		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- доска магнитная.

Технические средства обучения:

- набор чертежный
- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Реализация рабочей программы обязательного учебного предмета ОУП.06 Математика требует наличия учебного кабинета «Математика».

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

**Алгебра и начала математического анализа** 10 - 11 классы. [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций. Базовый и углубленный уровень. / Ш. А. Алимов [и др.]. - 7-е изд. - М. : Просвещение, 2019. - 463 с. - (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.).

##### Дополнительная литература:

**Математика:** алгебра и начала математического анализа; геометрия / Луканкин А.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный. - Режим доступа: URL :

<http://www.studentlibrary.ru>

##### Официальные справочно-библиографические и периодические издания:

**Научно-образовательный интернет-ресурс** «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Оценка результатов освоения обязательного учебного предмета осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости на теоретических и практических занятиях, лабораторных работах. Формы контроля определены с учетом специфики учебного материала.

Содержание обучения	Результаты обучения (характеристика основных видов деятельности обучающегося на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Личностные</b>	-наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины; - экспертиза портфолио личных достижений обучающегося
	<b>Метапредметные</b>	- наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе индивидуальной и групповой самостоятельной работ; - выполнения проектов; - экспертиза портфолио личных достижений обучающегося
<b>Предметные</b>		
<b>Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</li> <li>– Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</li> </ul>	- Представление сообщений
<b>Уравнения и неравенства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</li> <li>– Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</li> <li>– Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.</li> <li>– Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем.</li> <li>– Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</li> <li>– Решать системы уравнений, применяя различные способы.</li> <li>– Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств.</li> <li>– Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы.</li> <li>– Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> <li>- Выполнение индивидуального задания</li> </ul>
	Интерпретировать резуль-	

	таты, учитывать реальные ограничения.	
<b>Развитие понятия о числе</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;</li> <li>– находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>– находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul>
<b>Корни, степени и логарифмы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомиться с понятием корня <math>n</math>-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</li> <li>– Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения. Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывать корень <math>n</math>-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</li> <li>– Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени.</li> <li>– Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения.</li> <li>– Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты»</li> <li>– Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.</li> <li>– Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> <li>- Выполнение индивидуального задания</li> </ul>
<b>Координаты и векторы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомиться с понятием вектора Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек.</li> <li>– Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками.</li> <li>– Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами.</li> <li>– Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости. Применять теорию при решении задач на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul>

	<p>действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</p> <p>– Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.</p>	
<p><b>Многогранники и круглые тела</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства.</li> <li>– Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников.</li> <li>– Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения.</li> <li>– Характеризовать и изображать сечения, развертки многогранников, вычислять площади поверхностей.</li> <li>– Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии.</li> <li>– Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников.</li> <li>– Применять свойства симметрии при решении задач.</li> <li>– Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач.</li> <li>– Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.</li> <li>– Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства.</li> <li>– Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере.</li> <li>– Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения.</li> <li>– Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач.</li> <li>– Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел.</li> <li>– Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи</li> <li>– Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</li> <li>– Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии.</li> <li>– Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов.</li> <li>– Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> <li>- Выполнение индивидуального задания</li> </ul>

	<p>– Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.</p>	
<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<p>– Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.</p> <p>– Распознавать на чертежах различные случаи расположения прямых и аргументировать свои суждения.</p> <p>– Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях</p> <p>– Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение.</p> <p>– Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>– Формулировать и доказывать основные теоремы о расстояниях (теоремы существования, свойства).</p> <p>– Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач.</p> <p>– Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>– Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур.</p>	<p>- Фронтальный опрос</p> <p>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</p> <p>- Выполнение тестовых заданий</p> <p>- Выполнение упражнений</p> <p>- Выполнение контрольной работы</p> <p>- Выполнение индивидуального задания</p>
<b>Основы тригонометрии</b>	<p>– Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением.</p> <p>– Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь</p> <p>– Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p> <p>– Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p> <p>– Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.</p>	<p>- Фронтальный опрос</p> <p>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</p> <p>- Выполнение тестовых заданий</p> <p>- Выполнение упражнений</p> <p>- Выполнение контрольной работы</p> <p>- Выполнение индивидуального задания</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения.</li> <li>– Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.</li> <li>– Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций,</li> <li>– Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений</li> </ul>	
<b>Начала математического анализа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</li> <li>– Ознакомиться с понятием предела последовательности.</li> <li>– Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</li> <li>– Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</li> <li>– Ознакомиться с понятием производной.</li> <li>– Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</li> <li>– Составлять уравнение касательной в общем виде. Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их. Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной.</li> <li>– Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой.</li> <li>– Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам.</li> <li>– Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</li> <li>– Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной.</li> <li>– Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона-Лейбница.</li> <li>– Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции.</li> <li>– Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> <li>- Выполнение индивидуального задания</li> </ul>
<b>Функции, их свойства и графики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.</li> <li>– Ознакомиться с понятием графика определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выразить по формуле одну переменную через другие.</li> <li>– Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определе-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение кон-</li> </ul>

	<p>ния и область значений функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</li> <li>- Ознакомиться с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции.</li> <li>- Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум.</li> <li>- Выполнять преобразования графика функции.</li> <li>- Изучить понятие обратной функции, определять вид и строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум.</li> <li>- Ознакомиться с понятием сложной функции.</li> <li>- Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот.</li> <li>- Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</li> <li>- Строить графики степенных и логарифмических функций.</li> <li>- Решать логарифмические неравенства по известным алгоритмам.</li> <li>- Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики.</li> <li>- Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.</li> <li>- Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики.</li> <li>- Применять свойства функций для сравнения тригонометрических функций, для решения уравнений.</li> <li>- Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства.</li> </ul>	<p>трольной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение индивидуального задания</li> </ul>
<p><b>Элементы комбинаторики</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач.</li> <li>- Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения.</li> <li>- Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями и перестановками и формулами для их вычисления.</li> <li>- Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</li> <li>- Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</li> <li>- Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul>

<p><b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей.</li> <li>– Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий.</li> <li>– Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками.</li> <li>– Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фронтальный опрос</li> <li>- Наблюдение и оценка выполнения практических работ</li> <li>- Выполнение тестовых заданий</li> <li>- Выполнение упражнений</li> <li>- Выполнение контрольной работы</li> </ul>
--	--	---

Темы проектов

1. Значение математики для медицинского работника.
2. Математические методы и статистика в медицине.
3. Золотое сечение в пропорциях тела человека.
4. Использование тригонометрических функций в кардиологии.
5. Связь биоритмов с тригонометрией.
6. Логарифмы вокруг нас.
7. Загадки пирамиды (для медицины).
8. Вирусы и бактерии (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности).
9. Действительные числа (дроби) в медицине.
10. Исторические факторы становления математики.