



**НОВЫЕ ЗНАНИЯ**  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Частное учреждение профессиональная  
образовательная организация  
Фармацевтический колледж «Новые знания»  
(ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»)

109390, г. Москва, улица Артюхиной, дом 6, корпус 1, эт/пом/ком 4/л/4 т. 8 (499) 350-14-20, e-mail: info@fknz.ru, www.fknz.ru



УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
А.Ю. Смахтин  
29 августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом колледжа,  
Протокол № 1  
от 29 августа 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП.п.4 Математика**

по специальности

### **34.02.01 Сестринское дело**

квалификация: медицинская сестра/медицинский брат

на базе основного общего образования  
естественно-научный профиль

Москва  
2022

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и одобрена предметной (цикловой) комиссией преподавателей общеобразовательного, общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного циклов ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»

Протокол № 1 от 29 августа 2022 г.  
Председатель ПЦК: Зябликова Е.С.

Рабочая программа разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

Организация-разработчик: Частное учреждение профессиональная образовательная организация Фармацевтический колледж «Новые знания»

Внутренняя экспертиза:  
Начальник УМО Еремеева Н.К.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>20</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебного предмета ОУП.п.4 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.п.4 Математика является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 34.02.01 Сестринское дело, реализуемой с учетом естественно-научного профиля получаемого профессионального образования.

**1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** предмет входит в состав общеобразовательных предметов, формируемых из обязательной предметной области ФГОС СОО «Математика и информатика» и изучается на углубленном уровне.

Учебный предмет ОУП.п.4 Математика способствует развитию личностных результатов ЛР1-12 в соответствии с Программой воспитания обучающихся ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания» по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

### **1.3. Планируемые результаты освоения программы учебного предмета**

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить: сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

#### **Требования к результатам освоения предмета:**

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

Л1 - российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л2 - гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

Л3 - готовность к служению Отечеству, его защите;

Л4 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития

науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л5 - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л6 - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

Л7 - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8 - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Л9 - 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;

Л10 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

Л11 - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

Л12 - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

Л13 - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Л14 - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Л15 - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные** результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

М1 - 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;

М2 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3 - 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;

М4 - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5 - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- М6 - умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- М7 - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- М8 - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- М9 - 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.

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (базовый уровень) - **требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:**

- П1 - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- П2 - сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- П3 - владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- П4 - владение стандартными приемами 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;
- П5 - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- П6 - 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;
- П7 - 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;
- П8 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

**Требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики** должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- П9 - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- П10 - сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- П11 - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- П12 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- П13 - владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по

их распределению.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:**

Объем образовательной программы 236 ч., в том числе:

Занятия во взаимодействии с преподавателем 212 ч.;

Промежуточная аттестация в форме экзамена -24 ч.,

**Промежуточная аттестация – экзамен**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>236</b>
<b>Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>212</b>
<b>в том числе:</b>	
Лекции, уроки	106
практические занятия	106
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	<b>24</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов лекции и, уроки	Объем часов практических и лабораторных занятий	Результаты обучения и ЛР, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<i>1 курс, 1 семестр</i>				
<b>Введение</b>		2		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Инструктивный обзор программы учебного предмета.</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.			
<b>Раздел 1 Алгебра</b>				
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
Развитие понятия о числе	<b>Целые, рациональные, действительные числа. Погрешности приближённых вычислений.</b> Целые, рациональные, действительные числа. Абсолютная и относительная погрешности приближённых вычислений.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Комплексные числа.</b> Комплексные числа. Действия над комплексными числами, записанными в алгебраической форме.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		6	
	<i>Практическое занятие № 1. Целые и рациональные числа.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 2. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Действия с приближёнными значениями.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 3. Арифметические действия над рациональными и комплексными числами.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР10,18
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
Корни, степени,	<b>Корни натуральной степени из числа и их свойства.</b>	4		



логарифмы	<b>Степени с рациональными показателями, их свойства.</b> Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Логарифм числа.</b> Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Преобразования выражений.</b> Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		10	
	<i>Практическое занятие № 4. Решение иррациональных уравнений.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 5. Преобразования выражений, содержащих степени и радикалы</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 6. Решение простейших показательных уравнений</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 7. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 8. Решение логарифмических уравнений</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 9. Решение логарифмических неравенств</i>		2	
<b>Раздел 2 Основы тригонометрии.</b>				
Тема 2.1. Основы тригонометрии.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	<b>Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа в треугольнике и на круге.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Основные тригонометрические тождества.</b>	2		
	<b>Основные тригонометрические формулы.</b> Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Преобразования простейших тригонометрических выражений.</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12

	произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.			
	<b>Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.</b>	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Обратные тригонометрические функции.</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		10	
	<i>Практическое занятие № 10. Преобразования тригонометрических выражений. Основные тригонометрические тождества</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 11. Преобразования тригонометрических выражений. Формулы сложения, удвоения. Формулы приведения</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 12. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 13. Простейшие тригонометрические уравнения</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 14. Простейшие тригонометрические неравенства</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
<b>Раздел 3 Функции, их свойства и графики</b>				
<b>Тема 3.1</b> Функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	<b>Функция: определения и свойства.</b> Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Графическая интерпретация.</b> Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Преобразования графиков.</b> Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12

	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.			
	<b>Практические работы</b>		10	
	<i>Практическое занятие № 15. Решение задач. Метод интервалов решения неравенств.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 16. Исследование функций.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 17. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 18. Построение и чтение графиков функций. Преобразования графиков.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 19. Преобразования графиков.</i>		2	
<b>Раздел 4 Уравнения и неравенства</b>				
<b>Тема 4.1.</b> Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	<b>Уравнения и системы.</b> 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).		6	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Неравенства. Основные приемы их решения.</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. 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.		4	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		12	
	<i>Практическое занятие № 20. Иррациональные уравнения и их системы. Основные приемы их решения.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 21. Показательные уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12

	<i>Практическое занятие № 22. Логарифмические уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 23. Тригонометрические уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 24. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 25. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
<b>Итого за 1 семестр:</b>				
Объем образовательной программы, в том числе:			102	
во взаимодействии с преподавателем:			102	
лекции			54	
в том числе практических занятий			48	
<b>1 курс, 2 семестр</b>				
<b>Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>				
<b>Тема 5.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
Элементы комбинаторики	<b>Элементы комбинаторики.</b> Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		4	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие № 26. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 27. Решение простейших комбинаторных задачи методом перебора, а также с использованием известных формул</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
Элементы	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>		4	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12

теории вероятностей и математической статистики	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. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.			
	<b>Практические работы</b>		<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие № 28. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 29. Вычисление вероятностей.</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 30. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 31. Решение задач математической статистики.</i>		1	
<b>Раздел 6 Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 6.1 Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>Способы задания и свойства числовых последовательностей.</b> Способы задания и свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая последовательности и их суммы. Понятие о пределе последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Производная функции. Таблица производных.</b> Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Применение производной.</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	
	<i>Практическое занятие № 32. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумм</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12

	<i>Практическое занятие № 33. Решение задач на отыскание производных</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 34. Правила и формулы дифференцирования</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 35. Касательная и дифференциал. Уравнение касательной. Приближенные вычисления</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие №36. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 37. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 38. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 39. Нахождение экстремальных значений функции. Прикладные задачи на экстремум</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 40. Исследование функций с помощью производной и построение графиков</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 41. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
<b>Тема 6.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>Интеграл и первообразная. Таблица интегралов.</b>	4		
	<b>Применение определенного интеграла.</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>		
	<i>Практическое занятие № 42. Интеграл и первообразная. Нахождение неопределенных интегралов при помощи свойств интегралов</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 43. Теорема Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 44. Вычисление площадей фигур и объемов тел.</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 45. Геометрические приложения интегралов</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 46. Физические приложения интегралов</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
<b>Раздел 7 Геометрия</b>				

<b>Тема 7.1</b> Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>Взаимное расположение двух прямых в пространстве.</b>	2		
	<b>Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.</b>	2		
	<b>Перпендикулярность прямой и плоскости.</b> Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Геометрические преобразования пространства Параллельное проектирование.</b> Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		<b>12</b>	
	<i>Практическое занятие № 47. Решение задач на параллельность прямой и плоскости</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 48. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 49. Решение задач на применение теорем о трёх перпендикулярах</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 50. Решение задач на параллельность плоскостей</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
<i>Практическое занятие № 51. Решение задач на двугранные углы</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12	
<i>Практическое занятие № 52. Угол между плоскостями. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12	
<b>Тема 7.2</b> Многогранники	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	<b>Многогранник. Элементы многогранника.</b> Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Призма.</b> Призма. Прямая и наклонная призма. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12

	Параллелепипед. Куб.			
	<b>Пирамида.</b> Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Сечения многогранников.</b> Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		<b>7</b>	
	<i>Практическое занятие № 53. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 54. Решение задач на параллелепипед и куб</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 55. Решение задач на призму</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 56. Решение задач на пирамиду.</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 57. Решение задач на пирамиду.</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 58. Решение задач на вычисление объемов и поверхностей многогранников</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 59. Сечения куба, призмы и пирамиды</i>		1	
Тема 7.3 Тела и поверхности вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Тела вращения. Цилиндр и конус.</b> Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности. Объем.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Тела вращения. Шар и сфера.</b> Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Площадь поверхности. Объем. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		<b>5</b>	
	<i>Практическое занятие № 60. Решение задач на цилиндр</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 61. Решение задач на конус.</i>		1	
	<i>Практическое занятие № 62. Решение задач на шар и сферу.</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 63. Решение задач на комбинации геометрических тел</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12



	<i>Практическое занятие № 64. Решение задач на комбинации геометрических тел</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
<b>Тема 7.4</b> Координаты и векторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.</b> Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Векторы.</b> 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.	4		Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие № 65. Векторы. Действия с векторами. Расстояние между точками</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 66. Векторы. Длина отрезка.</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 67. Простейшие задачи в координатах</i>		1	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12
	<i>Практическое занятие № 68. Уравнения сферы, плоскости и прямой.</i>		1	
<i>Практическое занятие № 69. Решение задач на расположение прямых на плоскости</i>		2	Л1-15, М1-М9, П1-П10 ЛР1-12	
<b>Итого за 2 семестр:</b>				
	Объем образовательной программы,	134		
	во взаимодействии с преподавателем	110		
	лекции	52		
	практические занятия	58		
	Промежуточная аттестация:	24		
	в том числе, экзамен	6		
<b>Всего:</b>				
	Объем образовательной программы,	236		
	во взаимодействии с преподавателем	212		
	в том числе промежуточная аттестация	24		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

<p>ОУП.п.4 Математика</p>	<p>Кабинет математики учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>1) доска классная; 2) стол, стул для преподавателя; 3) столы, стулья для студентов; 4) учебно-наглядные пособия</p> <p>Технические средства обучения:</p> <p>1) компьютер с выходом в интернет; 2) мультимедийный проектор, экран настенный.</p> <p>- класс ПК, компьютеры с выходом в интернет и объединённые в локальную сеть, - демонстрационное оборудование – мультимедийный проектор, экран настенный - учебно-наглядные пособия</p> <p>Лицензионное программное обеспечение и базы данных: Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OLP License Сублицензионный договор №67307590 от 31.08.2018 бессрочный) Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Антивирусная программа 360 Total Security (Свободно распространяемое ПО). Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy <a href="https://dist.fknz.ru/">https://dist.fknz.ru/</a> Электронно-библиотечная система - Образовательная платформа Юрайт: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> Электронно-библиотечная система Лань <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a></p>
	<p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет</p> <p>- комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему</p>
	<p>Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования</p> <p>- комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему</p>

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449037>
2. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/428060>

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса. Базовый и углублённый уровни [Электронный ресурс] / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др.; под ред. В.В. Козлова и А.А. Никитина. - 3-е изд. - М.: ООО "Русское слово - учебник", 2020. ФГОС. Инновационная школа Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785533016490.html>
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни [Электронный ресурс] / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др.; под ред. В.В. Козлова и А.А. Никитина. - 4-е изд. - М.: ООО "Русское слово - учебник", 2020. ФГОС. Инновационная школа Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785533016483.html>

### Дополнительная литература

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>
6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036>
7. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005>
8. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449004>
9. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/428060>

### Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных ресурсов сети Интернет

№ п/п	Наименование
1.	Единое окно доступа к информационным ресурсам: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
2.	Информационный сервер medkurs.ru <a href="https://www.medkurs.ru/lecture2k/">https://www.medkurs.ru/lecture2k/</a>
3.	Сайт «Всё для студента» <a href="https://www.for-stydenets.ru">https://www.for-stydenets.ru</a>
4.	<a href="https://studopedia.ru/">https://studopedia.ru/</a> - Студопедия – ваша школопедия
5.	<a href="http://www.uchportal.ru">www.uchportal.ru</a> (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе). <a href="http://www.Ucheba.com">www.Ucheba.com</a> (Образовательный портал «Учеба»: «Уроки» ( <a href="http://www.uroki.ru">www.uroki.ru</a> )) <a href="http://www.metodiki.ru">www.metodiki.ru</a> (Методики). <a href="http://www.posobie.ru">www.posobie.ru</a> (Пособия).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, текущего и промежуточного контроля. Особенности оценки личностных и метапредметных результатов осуществляется в рамках:

- текущая оценка (осуществляется преподавателем преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности);
- защита индивидуального проекта (при наличии);
- внешние неперсонифицированные мониторинговые исследования (ВПР СПО для оценки метапредметных результатов).

Достижение студентами предметных результатов освоения учебного предмета осуществляется следующими формами и методами контроля

<p style="text-align: center;"><b>Результаты обучения</b> (Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><i>Личностные</i></p> <p>Л1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>Л2. Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>Л3. Готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>Л4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>Л5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>Л6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>Л7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>Л8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>Л9. 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;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- выполнение контрольных работ по темам предмета;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- практические работы (оценка результатов выполнения практических работ).</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

<p>Л10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>Л11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>Л12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>Л13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>Л14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>Л15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	
<p><i>Метапредметные</i></p> <p>М1. 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;</p> <p>М2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>М3. 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;</p> <p>М4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>М5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>М6. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>М7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>М8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>М9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- выполнение контрольных работ по темам предмета;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- опрос по индивидуальным заданиям;</li> <li>- практические работы (оценка результатов выполнения практических работ)</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

<p>средств их достижения.</p> <p><i>Предметные</i></p> <p>П1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>П2. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>П3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>П4. 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;</p> <p>П5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>П6. 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;</p> <p>П7. 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;</p> <p>П8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p> <p>П9. Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>П10. Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>П11. Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>П12. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>П13. Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- выполнение контрольных работ по темам предмета;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- опрос по индивидуальным заданиям;</li> <li>- практические работы (оценка результатов выполнения практических работ)</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
--	--

Оценка личностных результатов может быть произведена с применением следующих форм оценивания:

- персонифицированная (демонстрирующая достижения конкретного обучающегося);
- неперсонифицированная (характеризующая достижения в учебной группе, у конкретного

педагогического работника, в образовательной организации в целом);

- качественная (измеренная в номинативной шкале: есть/нет);
- количественная (измеренная, например, в ранговой шкале: больше/меньше);
- интегральная (оцененная с помощью комплексных тестов, портфолио, выставок, презентаций);
- дифференцированная (оценка отдельных аспектов развития).

При этом могут предусматриваться следующие методы оценивания:

- наблюдение;
- портфолио;
- экспертная оценка;
- стандартизованные опросники;
- проективные методы;
- самооценка;
- анализ продуктов деятельности (проектов, практических, творческих работ) и т.д.

**Приложение 1 к Рабочей Программе  
по предмету Математика**

**Планирование учебных занятий в форме практической подготовки**

<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>
<b>Активная и интерактивная лекция по Теме 1.1 Развитие понятия о числе</b>	<i>Проблемная лекция.</i> Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.
Практическая работа по <b>Теме 3.1</b> Функции, их свойства и графики	<b>Разбор конкретных ситуаций (кейс-метод).</b> Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Метод разбора конкретных ситуаций может быть представлен такими своими разновидностями как решение ситуационных задач, выполнение ситуационных упражнений, кейс-стади, метод «инцидента» и проч. Существует несколько вариантов организации занятий с использованием метода разбора конкретных ситуаций: В процессе подготовительной работы перед разбором конкретных ситуаций студент должен устранить пробелы в знаниях путем предварительного изучения описания ситуации. Анализ ситуации проводится фронтально с участием преподавателя.
Практическая работа по <b>Теме 6.1</b> Производная	<b>Метод проектов.</b> Метод проектов – система организации обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.