

Приложение

К ООП по специальности/профессии

40.02.02 Правоохранительная деятельность

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.9 Математика

2022

Программу составили:

1. Литовченко Софья Александровна

Дисциплина: УП.9 Математика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 г. №509; ФГОС СОО и примерной рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций от 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «40.02.02 Правоохранительная деятельность»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Данные не найдены (визирование)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.9 Математика

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина УП.9 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии ФГОС по специальности «40.02.02 Правоохранительная деятельность». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ЛР 01 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
2. ЛР 03 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
3. ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимание, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.
4. ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются результаты обучения:

Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Метапредметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Личностный" согласно ФГОС СОО
<p>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;;</p> <p>Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;;</p> <p>Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;;</p> <p>Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p>	<p>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>Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;;</p> <p>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>Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;;</p> <p>Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;;</p> <p>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;;</p> <p>Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Самостоятельная работа	117
Лекционные занятия	80
Практические занятия	154
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	351
Форма(-ы) контроля: Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УП.9 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	2	1	
	2 Практические занятия №1 Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	2	
Тема 2 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №2 Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами	2	1	
	2 Лекционные занятия №3 Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	2	1	
	3 Лекционные занятия №4 Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат	2	1	
	4 Практические занятия №2 Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Обратные функции и их графики. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи	2	2	
	5 Самостоятельная работа №1 Понятие функций. Способы задания функций.	2	3	
	6 Самостоятельная работа №2 Свойства функций	2	3	
7 Самостоятельная работа №3 Виды функций. Свойства функций. Преобразование графиков	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Практические занятия №3 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	2	
	2 Практические занятия №4 Основные тригонометрические тождества	2	2	
	3 Практические занятия №5 Формулы сложения, удвоения.	2	2	
	4 Практические занятия №6 Формулы преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование	2	2	
	5 Практические занятия №7 Тригонометрические функции числового аргумента ч1	2	2	
	6 Практические занятия №8 Тригонометрические функции числового аргумента ч2	2	2	
	7 Практические занятия №9 Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	2	2	
	8 Лекционные занятия №5 Основные понятия тригонометрии. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2	1	
	9 Лекционные занятия №6 Тригонометрические операции над числом на единичной окружности	2	1	
	10 Лекционные занятия №7 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	1	
	11 Лекционные занятия №8 Тригонометрические функции	2	1	
	12 Лекционные занятия №9 Функция $y = \cos x$. Свойства, график	2	1	
	13 Лекционные занятия №10 Функция $y = \sin x$. Свойства, график	2	1	
	14 Лекционные занятия №11 Функция $y = \operatorname{tg} x$. Свойства, график	2	1	
	15 Лекционные занятия №12 Арккосинус, арксинус, арктангенс. Обратные тригонометрические функции	2	1	
	16 Самостоятельная работа №4 Тригонометрические операции над числом на единичной окружности	2	3	
	17 Самостоятельная работа №5 Основные формулы тригонометрии. Основные тождества	2	3	
	18 Самостоятельная работа №6 Тождественные преобразования тригонометрических выражений	2	3	
19 Самостоятельная работа №7 Тригонометрические функции	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 4 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14	
	1	Лекционные занятия №13 Простейшие тригонометрические уравнения и их системы	2		1
	2	Практические занятия №10 Простейшие тригонометрические уравнения ч.1	2		2
	3	Практические занятия №11 Решение тригонометрических уравнений ч1	2		2
	4	Практические занятия №12 Решение систем тригонометрических уравнений	2		2
	5	Лекционные занятия №14 Методы решения тригонометрических уравнений	2		1
	6	Практические занятия №13 Решение тригонометрических уравнений ч2	2		2
	7	Практические занятия №14 Простейшие тригонометрические уравнения ч2	2		2
	8	Лекционные занятия №15 Простейшие тригонометрические неравенства и их системы	2		1
	9	Практические занятия №15 Простейшие тригонометрические неравенства	2		2
	10	Практические занятия №16 Решение тригонометрических неравенств	2		2
	11	Самостоятельная работа №8 Простейшие тригонометрические уравнения	2		3
	12	Самостоятельная работа №9 Решение тригонометрических уравнений	2		3
	13	Самостоятельная работа №10 Решение систем тригонометрических уравнений	2		3
	14	Самостоятельная работа №11 Тригонометрические неравенства	2		3
15	Самостоятельная работа №12 Решение систем тригонометрических неравенств	2	3		
Тема 5 Начала математического анализа	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 03	
	1	Лекционные занятия №16 Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции	2		1
	2	Практические занятия №17 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2		2
	3	Практические занятия №18 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2		2
	4	Практические занятия №19 Производные тригонометрических функций	2		2
	5	Практические занятия №20 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2		2
	6	Лекционные занятия №17 Последовательности. 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		1
7	Практические занятия №21 Уравнение касательной в общем виде	2	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 6 Общее исследование функции	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14	
	1	Практические занятия №22 Исследование и построение графиков функций с помощью производной ч.1	2		2
	2	Практические занятия №23 Исследование функций с помощью производной	2		2
	3	Практические занятия №24 Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	2		2
	4	Практические занятия №25 Исследование и построение графиков функций с помощью производной ч2	2		2
	5	Практические занятия №26 Нахождение экстремальных значений функции	2		2
	6	Самостоятельная работа №13 Производная	2		3
	7	Самостоятельная работа №14 Таблица производных	2		3
	8	Самостоятельная работа №15 Производная сложной функции	2		3
	9	Самостоятельная работа №16 Производные тригонометрических функций	2		3
10	Самостоятельная работа №17 Касательная к графику функций	2	3		
Тема 7 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14	
	1	Лекционные занятия №18 Первообразная. Правила нахождения первообразной. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2		1
	2	Практические занятия №27 Первообразная	2		2
	3	Практические занятия №28 Первообразная. Правила нахождения	2		2
	4	Практические занятия №29 Интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2		2
	5	Самостоятельная работа №18 Первообразная	2		3
	6	Самостоятельная работа №19 Правила нахождения первообразной	2		3
	7	Самостоятельная работа №20 Определенный интеграл	2		3
	8	Самостоятельная работа №21 Неопределенный интеграл	2		3
9	Самостоятельная работа №22 Формула Ньютона-Лейбница	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 8 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №19 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2	1	
	2 Практические занятия №30 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Корень n-й степени и его свойства	2	2	
	3 Практические занятия №31 Решение иррациональных уравнений	2	2	
	4 Практические занятия №32 Нахождение значений степени с рациональными показателями. Сравнение степеней. преобразование выражений, содержащих степени.	2	2	
	5 Практические занятия №33 Иррациональные уравнения	2	2	
	6 Лекционные занятия №20 Рациональные, иррациональные уравнения и неравенства, их системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	1	
	7 Лекционные занятия №21 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.	2	1	
	8 Практические занятия №34 Корни уравнений. Равносильность уравнений. преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	2	
	9 Самостоятельная работа №23 Корень n-ой степени и его свойства	2	3	
10 Самостоятельная работа №24 Иррациональные уравнения	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 9 Показательная функция. показательные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №22 Понятие показательной функции. Ее свойства, график. Производная показательной и степенной функции. Типы и способы решения показательных уравнений. Показательные неравенства	2	1	
	2 Практические занятия №35 Понятие показательной функция	2	2	
	3 Практические занятия №36 Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач	2	2	
	4 Практические занятия №37 Показательные неравенства	2	2	
	5 Лекционные занятия №23 Системы показательных уравнений и неравенств	2	1	
	6 Самостоятельная работа №25 Степень с рациональным показателем	2	3	
	7 Самостоятельная работа №26 Показательная функция	2	3	
	8 Самостоятельная работа №27 Производная показательной и степенной функции	2	3	
	9 Самостоятельная работа №28 Решение показательных уравнений	2	3	
	10 Самостоятельная работа №29 Системы показательных уравнений	2	3	
11 Самостоятельная работа №30 Решение показательных неравенств	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 10 Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №24 Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	1	
	2 Практические занятия №38 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	2	2	
	3 Лекционные занятия №25 Понятие логарифмической функции. Ее свойства, график. Производная логарифмической функции.	2	1	
	4 Лекционные занятия №26 Типы и способы решения логарифмических уравнений. Решение простейших логарифмических неравенств. Методы решения логарифмических уравнений, систем и неравенств.	2	1	
	5 Практические занятия №39 Решение логарифмических уравнений	2	2	
	6 Практические занятия №40 Логарифмические уравнения и их системы	2	2	
	7 Практические занятия №41 Логарифмические неравенства	2	2	
	8 Практические занятия №42 Производная и интеграл показательной и логарифмической функций	2	2	
	9 Практические занятия №43 Степенная функция	2	2	
	10 Самостоятельная работа №31 Логарифм. Свойства логарифмов	2	3	
	11 Самостоятельная работа №32 Понятие логарифмической функции	2	3	
	12 Самостоятельная работа №33 Производная логарифмической функции	2	3	
	13 Самостоятельная работа №34 Решение логарифмических уравнений	2	3	
	14 Самостоятельная работа №35 Системы логарифмических уравнений	2	3	
	15 Самостоятельная работа №36 Решение простейших логарифмических неравенств	2	3	
	16 Самостоятельная работа №37 Производная показательной функции	2	3	
	17 Самостоятельная работа №38 Производная логарифмической функции	2	3	
	18 Самостоятельная работа №39 Интеграл показательной функции	2	3	
	19 Самостоятельная работа №40 Интеграл логарифмической функции	2	3	
	20 Самостоятельная работа №41 Степенная функция	2	3	
21 Самостоятельная работа №42 Методы решения логарифмических уравнений, систем и неравенств	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 11 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №27 Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Решение комбинаторных задач.	2	1	
	2 Практические занятия №44 Основные теоремы теории вероятности	2	2	
	3 Практические занятия №45 История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	2	
	4 Практические занятия №46 Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности. Прикладные задачи	2	2	
	5 Практические занятия №47 Свойства вероятностей. Теорема о сумме вероятностей. Представление числовых данных. Прикладные задачи.	2	2	
	6 Лекционные занятия №28 Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел	2	1	
	7 Лекционные занятия №29 Элементы математической статистики Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	1	
	8 Самостоятельная работа №43 Элементы комбинаторики	2	3	
	9 Самостоятельная работа №44 Основные понятия теории вероятностей	2	3	
10 Самостоятельная работа №45 Основные теоремы теории вероятности	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 12 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №30 Аксиомы стереометрии (бинарная лекция)	2	1	
	2 Практические занятия №48 Декартовы координаты в пространстве	2	2	
	3 Практические занятия №49 Аксиомы стереометрии	2	2	
	4 Практические занятия №50 Параллельность прямых в пространстве	2	2	
	5 Практические занятия №51 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости	2	2	
	6 Практические занятия №52 Перпендикулярность прямых в пространстве	2	2	
	7 Практические занятия №53 Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве	2	2	
	8 Практические занятия №54 Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур	2	2	
	9 Практические занятия №55 Декартовы координаты в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	2	2	
	10 Практические занятия №56 Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	2	
	11 Лекционные занятия №31 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей в пространстве	2	1	
	12 Лекционные занятия №32 Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	2	1	
	13 Лекционные занятия №33 Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2	1	
	14 Лекционные занятия №34 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2	1	
	15 Самостоятельная работа №46 Параллельность прямых в пространстве	2	3	
	16 Самостоятельная работа №47 Параллельность плоскостей в пространстве	2	3	
	17 Самостоятельная работа №48 Перпендикулярность прямых в пространстве	2	3	
	18 Самостоятельная работа №49 Многогранники	2	3	
	19 Самостоятельная работа №50 Построение сечений	2	3	
20 Самостоятельная работа №51 Презентация по заданной теме	2	3		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 13 Многогранники. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала			ЛР 01, ЛР 03, ЛР 13, ЛР 14
	1 Лекционные занятия №35 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	1	
	2 Лекционные занятия №36 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр	2	1	
	3 Практические занятия №57 Различные виды многогранников. Их изображения. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.	2	2	
	4 Практические занятия №58 Призма	2	2	
	5 Практические занятия №59 Призма	2	2	
	6 Практические занятия №60 Параллелепипед	2	2	
	7 Практические занятия №61 Пирамида	2	2	
	8 Практические занятия №62 Пирамида	2	2	
	9 Практические занятия №63 Цилиндр	2	2	
	10 Практические занятия №64 Цилиндр	2	2	
	11 Практические занятия №65 Конус	2	2	
	12 Практические занятия №66 Конус	2	2	
	13 Практические занятия №67 Шар	2	2	
	14 Практические занятия №68 Шар	2	2	
	15 Практические занятия №69 Объем параллелепипеда	2	2	
	16 Практические занятия №70 Объем призмы	2	2	
	17 Практические занятия №71 Объем пирамиды	2	2	
	18 Практические занятия №72 Объем цилиндра	2	2	
	19 Практические занятия №73 Объем конуса	2	2	
	20 Практические занятия №74 Объем шара	2	2	
	21 Практические занятия №75 Площадь боковой поверхности тел вращения	2	2	
	22 Практические занятия №76 Площадь боковой поверхности тел вращения	2	2	
	23 Лекционные занятия №37 Цилиндрическая и коническая поверхности. Понятие тела вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2	1	
	24 Лекционные занятия №38 Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды	2	1	
	25 Лекционные занятия №39 Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	1	
26 Лекционные занятия №40 Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения	2	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Всего		Тематическая и плановая расчасовка не совпадает (351 пл. ч. / 336 тем. ч.)		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет астрономии

Кабинет физики

Кабинет математики

Кабинет математических дисциплин

Кабинет математики с методикой преподавания

Кабинет математики и статистики

Кабинет естествознания

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Кабинет естествознания с методикой преподавания:

1. Циркуль деревянный (2 шт.)
2. Плакаты по математике (25 шт.)
3. Портреты математиков (18 шт.)
4. Комплект инструментов классных (Линейка, Угольник, Циркуль, Транспортир) (1 шт.)
5. Линейка пластмассовая с ручкой 1м (1 шт.)
6. Плакаты по астрономии (2 шт.)
7. Глобус (1 шт.)
8. Доска 3 х элементная (1 шт.)
9. Плакаты по естествознанию (5 шт.)
10. Коллекция "Полезные ископаемые" (32 вида) (1 шт.)
11. Коллекция "Представители отрядов насекомых" (1 шт.)
12. Компас школьный С 40-1 (1 шт.)
13. Термометр демонстрационный (1 шт.)
14. "Математические таблицы для начальной школы" (9 шт.)
15. Набор прозрачных геометрических тел разборный (12 предметов) (12 шт.)
16. Парта со скамьей (15 шт.)
17. Стол рабочий (1 шт.)
18. Шкаф (2 шт.)
19. Таблицы "Геометрические фигуры и величины" (9 шт.)
20. Весы учебные с гирями до 200 г (1 шт.)
21. Касса цифр и счетных материалов "Учись считать" (12 шт.)
22. Гербарий "Для начальной школы" (28 видов) (1 шт.)
23. Специализированная мебель (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Погорелов, А.В. Геометрия. 10 – 11 кл. : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профил. уровни
2. А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кочетков, Смерчинская , Соколов Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система - ЭБС znanium

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Предметный		Контрольные работы
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;	Владеет 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;	
Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Владеет методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	
Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	сформировал представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	
Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Сформировал представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	
Метапредметный		Проектная деятельность
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;	Владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	
Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	
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;	Умеет 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;	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Личностный		Устный опрос
Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	Владеет математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;	
Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Развил логическое мышление, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	
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;	Понимает значимость математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;	
Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Сформировано представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	