

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта
(ФГБОУ ВО КриЖТ ИрГУПС КТЖТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте

(на железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск

2020

Рабочая программа дисциплины ПД.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом примерной программы дисциплины.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической
комиссии ООД
протокол № 10 от « 08 » 06 2020 г.
Председатель ЦК Юманов П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО
С.В. Домнин
« 08 » 06 2020г.

Разработчик: Юманов П.Н.– преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ПД.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ПД.01 Математика входит в профильные дисциплины общеобразовательного учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание рабочей 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.

Освоение содержания дисциплины ПД.01 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 приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений, 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; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 239 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 229 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	239
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	229
В том числе:	
Практические занятия	58
Индивидуальный проект (всего)	2
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов
Введение	Содержание учебного материала Математика в науке, технике, экономике, Информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	1
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала Целые и рациональные числа. Арифметические действия над ними.	1
	Содержание учебного материала Действительные числа. Приближенные вычисления. Практические приемы вычислений с приближенными данными.	2
	Содержание учебного материала Равносильные уравнения, свойства равносильных уравнений. Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Решение квадратных уравнений. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным.	2
	Содержание учебного материала Понятие комплексного числа. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2
	Содержание учебного материала Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2
	Практическое занятие Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.	2
Тема 2. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Решение систем уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений.	2
	Содержание учебного материала Неравенства с одной переменной, их свойства, решение неравенств и систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.	2
	Содержание учебного материала Решение иррациональных уравнений.	2
	Практическое занятие Решение иррациональных уравнений.	2

Тема 3. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2
	Содержание учебного материала Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.	2
	Содержание учебного материала Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	2
Тема 4. Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала Понятие степени числа. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями и их свойства. Преобразование рациональных и иррациональных степенных выражений.	2
	Практическое занятие Свойства степени с действительным показателем.	2
	Содержание учебного материала Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график.	2
	Содержание учебного материала Преобразование показательных выражений.	2
	Содержание учебного материала Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	2
	Содержание учебного материала Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию логарифма. Логарифмирование и потенцирование алгебраических выражений.	2
	Содержание учебного материала Преобразование алгебраических выражений.	2
	Содержание учебного материала Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2
	Содержание учебного материала Показательные уравнения, их виды и решение. Решение показательных уравнений.	2
	Практическое занятие Решение показательных уравнений.	2

	Содержание учебного материала Решение показательных неравенств, основные приемы их решения.	2
	Практическое занятие Решение показательных неравенств.	2
	Содержание учебного материала Решение показательных уравнений, неравенств. Самостоятельная работа.	2
	Содержание учебного материала Логарифмическая функция, ее свойства и график. Построение графиков логарифмической функции.	2
	Содержание учебного материала Логарифмические уравнения, их виды. Основные приемы их решения.	2
	Практическое занятие Решение логарифмических уравнений.	2
	Содержание учебного материала Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения	2
	Практическое занятие Решение логарифмических неравенств.	2
	Содержание учебного материала Решение логарифмических уравнений, неравенств. Самостоятельная работа.	2
Тема 5. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2
	Содержание учебного материала Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2
	Практическое занятие Решение задач на перебор вариантов.	2
Тема 6. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала Событие, вероятность события. Классическое определение вероятности случайного события.	2
	Содержание учебного материала Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2
	Содержание учебного материала Решение задач на сложение и умножение вероятностей.	2
	Содержание учебного материала Повторные испытания. Формула Бернулли.	2

	Практическое занятие Решение задач на определение вероятности случайного события.	2
	Содержание учебного материала Решение задач на определение вероятности случайного события. Самостоятельная работа.	2
	Содержание учебного материала Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2
Тема 7. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2
	Практическое занятие Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2
Тема 8. Координаты и векторы	Содержание учебного материала Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2
	Содержание учебного материала Уравнение сферы, плоскости и прямой.	2
	Содержание учебного материала Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2
	Содержание учебного материала Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2
	Практическое занятие Использование координат и векторов при решении задач.	2
	Содержание учебного материала Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2
Тема 9. Основы тригонометрии, графики тригонометрических функций, решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2
	Практическое занятие Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2
	Содержание учебного материала Графики тригонометрических функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.	2

	Содержание учебного материала Графики тригонометрических функций $y = \operatorname{tg}x$, $y = \operatorname{ctg}x$.	2
	Практическое занятие Построение графиков тригонометрических функций . Преобразование графиков.	2
	Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Преобразование обратных тригонометрических функций.	2
	Содержание учебного материала Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение более сложных тригонометрических уравнений.	2
	Практическое занятие Решение тригонометрических уравнений.	2
	Содержание учебного материала Решение тригонометрических уравнений	2
	Содержание учебного материала Обобщающее занятие	1
Тема 10. Последовательности	Содержание учебного материала 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. Понятие о непрерывности функции.	2
	Содержание учебного материала Понятие предела функции в точке. Основные свойства предела функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.	2
	Содержание учебного материала Вычисление пределов функции с помощью раскрытия неопределенностей, с помощью формул первого и второго замечательных пределов.	2
	Практическое занятие Вычисление пределов функции с помощью раскрытия неопределенностей, с помощью формул первого и второго замечательных пределов.	2
	Содержание учебного материала Вычисление пределов функции. Самостоятельная работа.	2
Тема 11. Производная	Содержание учебного материала Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение	2

касательной к графику функции. Производные основных элементарных функций.	
Содержание учебного материала Производные суммы, разности, произведения, частного функций.	2
Практическое занятие Производные суммы, разности, произведения, частного основных элементарных функций.	2
Содержание учебного материала Определение сложной функции. Дифференцирование сложной функции.	2
Практическое занятие Дифференцирование сложной функции.	2
Содержание учебного материала Решение примеров на все формулы дифференцирования. Самостоятельная работа.	2
Содержание учебного материала Применение производной к исследованию функций и построению графиков с помощью первой производной.	2
Содержание учебного материала Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
Практическое занятие Применение производной к исследованию функций и построению графиков с помощью второй производной.	2
Содержание учебного материала Исследование и построение графиков с помощью второй производной. Самостоятельная работа.	2
Содержание учебного материала Производная обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2
Практическое занятие Решение прикладных задач.	2
Содержание учебного материала Решение прикладных задач. Самостоятельная работа.	2
Содержание учебного материала Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2

	Практическое занятие Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2
Тема 12. Интеграл	Содержание учебного материала Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла.	2
	Практическое занятие Интегрирование по готовым формулам.	2
	Содержание учебного материала Нахождение неопределенного интеграла методом подстановки.	2
	Практическое занятие Нахождение неопределенного интеграла различными способами.	2
	Содержание учебного материала Нахождение неопределенного интеграла Самостоятельная работа.	2
	Содержание учебного материала Определенный интеграл и его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.	2
	Содержание учебного материала Вычисление определенного интеграла по готовым формулам и методом подстановки.	2
	Практическое занятие Способы вычисления определенного интеграла.	2
	Содержание учебного материала Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2
	Практическое занятие Нахождение площади криволинейной трапеции.	2
	Содержание учебного материала Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции.	2
	Содержание учебного материала Решение заданий по темам 5 раздела	2
	Тема 13. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.
Содержание учебного материала Определение и признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.		2
Содержание учебного материала Определение и признак перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью и		2

	перпендикулярностью прямых и плоскостей.	
	Содержание учебного материала Наклонная к плоскости и ее проекция. Теорема о перпендикуляре и наклонных. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о свойстве угла прямой с плоскостью.	2
	Содержание учебного материала Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Решение задач.	2
	Содержание учебного материала Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2
	Практическое занятие Решение задач по теме: Прямые и плоскости в пространстве.	2
	Содержание учебного материала Решение задач на нахождение углов и расстояний в пространстве. Самостоятельная работа.	2
Тема 14. Многогранники	Содержание учебного материала Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2
	Практическая работа Вычисление основных элементов параллелепипедов. Параллелепипед. Куб. Формулы площади боковой и полной поверхности призмы, параллелепипеда.	2
	Содержание учебного материала Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)	2
	Практическое занятие Вычисление основных элементов пирамиды.	2
Тема 15. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2
	Содержание учебного материала Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Усеченный конус.	2
	Содержание учебного материала Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2

Тема 16. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	2
	Содержание учебного материала Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2
	Содержание учебного материала Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2
	Содержание учебного материала Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхности многогранников.	2
	Практическое занятие Решение задач на нахождение объемов и площадей. поверхности многогранников	2
	Содержание учебного материала Решение задач на нахождение объемов и площадей поверхности тел вращения.	2
	Практическое занятие Решение задач на нахождение объема и площади поверхности тел вращения.	2
	Содержание учебного материала Решение задач на нахождение объема и площади поверхности тел вращения.	2
	Консультация	2
Индивидуальный проект	2	
Промежуточная аттестация	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- пластиковая доска;
- компьютеры (3шт)
- переносное мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	А. А. Дадаян	Математика [Электронный ресурс] : учеб. для ССУЗов.- https://new.znanium.com/catalog/product/1006658	Москва : ИНФРА-М, 2019	100 % online

Дополнительная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	А. А. Дадаян	Сборник задач по математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ССУЗов.- https://new.znanium.com/document?id=333205	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018	100 % online
2	А. И. Ананьева	Геометрия [Текст]: методическое пособие по дисциплине ПД 01 Математика для студентов специальности: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Локомотивы), 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Вагоны), 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте, 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)-	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2016	58
3.	Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко	Математика [Электронный ресурс] : учебник для СПО.- https://bibli-online.ru/book/matematika-433286	М. : Юрайт, 2019	100 % online

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты освоения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные	
- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, текущий контроль
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, текущий контроль
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценки, экспертиза личных достижений обучающегося
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самооценки, экспертиза личных достижений обучающегося
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе групповой работы, самооценки, экспертиза личных достижений обучающегося
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных,	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, экспертиза личных

государственных, общенациональных проблем;	достижений обучающегося, самооценка
Метапредметные	
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения дисциплины, самостоятельной работы, самооценки
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе выполнения продуктивных заданий, группового выполнения заданий, групповой самостоятельной работы
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе выполнения продуктивных заданий, группового выполнения заданий, групповой самостоятельной работы
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе индивидуальной и групповой самостоятельной работ; подготовки сообщений, выполнения рефератов
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	наблюдение при защите индивидуальных заданий, практических работ, сообщений, рефератов, устных ответов, решении задач
- 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;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе самостоятельной работы, самооценки
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе самостоятельной работы, самооценки.
Предметные	
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной	устный опрос, тестирование, самостоятельные работы

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;	решение задач на практических занятиях, тестирование, самостоятельные и контрольные работы
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	устный опрос, решение задач на практических занятиях, самостоятельные работы
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	устный опрос, решение задач на практических занятиях, самостоятельные работы
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	выполнение индивидуальных заданий, решение задач а практических занятиях, самостоятельные работы, экзамен
- 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;	Тестирование, решение задач на практических занятиях, самостоятельных работах, экзамен
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Решение задач на практических занятиях, самостоятельных работах, экзамен
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Выполнение индивидуальных заданий