

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 02.12.2023 19:40:55

Уникальный программный ключ:

c914df807d77144716008a151a20d316

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт
(филиал) федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Рабочая программа учебной дисциплины

ПД.01 МАТЕМАТИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях
(базовая подготовка)

Нижний Тагил
2023

Программа пересмотрена и утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и туризма «18» марта 2023 г., протокол № 7

Зав. Кафедрой
Федюнин

В.А.

Программа пересмотрена и утверждена на заседании Ученого совета факультета спорта и безопасности жизнедеятельности «25» марта 2023 г., протокол № 7

Декан ФСБЖ
Неймышев

А.В.

Составитель:
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры ЕН и ФМО

Т. Ю. Паршина

Содержание

	Стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.06 «Математика»

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины «Математика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 352 от 18 апреля 2014 г.

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Учебная программа дисциплины «Математика» входит в блок «Профильные дисциплины», предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **владение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

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

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

- *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- *стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (владение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие. Изучение математики как общеобразовательного учебного предмета обеспечивается:

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

Общеобразовательная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	174
лекции	64
практические занятия	90
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:	54

Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения базовой дисциплины является овладение обучающимися знаниями и учебными действиями, позволяющими приступить к освоению профессиональной образовательной программы по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовая подготовка).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием формул комбинаторики;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	174
лекции	64
практические занятия	90
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:	54
Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов учебной дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2	
Раздел 1	Алгебра		
	<p>Развитие понятия о числе Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i></p> <p>Комплексные числа.</p> <p>Корни, степени и логарифмы Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i></p> <p>Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество.</i> Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. <i>Переход к новому основанию.</i></p> <p>Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p> <p>Основы тригонометрии Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i> Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. <i>Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</i></p>	6	1,2 1,2,3 1,2,3
	Практические занятия 1. Целые и рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Приближенные вычисления.	24	

	<p>4. Корни и степени.</p> <p>5. Степени и степени с различными показателями.</p> <p>6. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>7. Преобразование алгебраических выражений.</p> <p>8. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства.</p> <p>9. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.</p> <p>10. Преобразования простейших тригонометрических выражений.</p> <p>11. Решение тригонометрических уравнений.</p> <p>12. Простейшие тригонометрические неравенства.</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.</p>	28	
Раздел 2	Функции, их свойства и графики		
	<p>Функции.</p> <p>Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>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.</p> <p>Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции.</p> <p>Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).</p> <p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции</p> <p>Определения функций, их свойства и графики.</p> <p><i>Обратные тригонометрические функции.</i></p> <p>Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>	8	1,2,3
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Функции. Область определения и множество значений функций.</p> <p>2. Построение графиков функций.</p> <p>3. Свойства функции. Арифметические операции над функциями.</p> <p>4. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</p>	8	1,2,3
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>проработка текущего материала по конспектам и учебной</p>	4	

	литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.		
Раздел 3	Начала математического анализа		
	<p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p><i>Понятие о непрерывности функции.</i></p> <p>Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i></p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	10	1,2,3
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Последовательности. 2. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. 3. Производные суммы, разности, произведения, частного. 4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 5. Первообразная и интеграл. 6. Примеры применения интеграла в физике и геометрии 	10	1,2,3
	Самостоятельная работа. проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.	4	
Раздел 4	Уравнения и неравенства		
	<p>Равносильность уравнений, неравенств, систем.</p> <p>Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p>Рациональные, иррациональные, показательные и</p>	8	1,2,3

	<p><i>тригонометрические неравенства.</i> 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.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Равносильность уравнений, неравенств, систем. 2. Уравнения и системы. Основные приемы их решения. 3. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. 4. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. 5. Метод интервалов. 6. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. 	6	
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.</p>	4	
Раздел 5	Комбинаторика, статистика и элементы теории вероятностей		
	<p>Элементы комбинаторики</p> <p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Элементы теории вероятностей</p> <p>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.</p> <p>Элементы математической статистики</p> <p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</p> <p><i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i></p>	<i>10</i>	1,2 1,2,3 1,2,3
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия комбинаторики. 2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, перебор вариантов. 	6	

	<p>3. Определение вероятности. Случайная величина.</p> <p>4. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.</p> <p>5. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p> <p>6. Понятие о законе больших чисел.</p> <p>7. Элементы математической статистики</p> <p>8. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>		
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.</p>	4	
Раздел 6	Геометрия		
	<p>Прямые и плоскости в пространстве</p> <p>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.</p> <p>Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.</p> <p>Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.</p> <p>Многогранники</p> <p>Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Разворотка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i></p> <p>Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида.</i> Тетраэдр.</p> <p>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде.</i></p> <p>Сечения куба, призмы и пирамиды.</p> <p>Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).</p> <p>Тела и поверхности вращения</p> <p>Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус.</i> Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Оевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i></p> <p>Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i></p> <p>Измерения в геометрии</p> <p>Объем и его измерение. Интегральная формула объема.</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема</p>	24	2,3 1,2,3 1,2,3

	<p>пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p> <p>Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p> <p>Координаты и векторы</p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i>.</p> <p>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.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	1,2,3
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Прямые в пространстве. 2. Плоскости в пространстве. 3. Геометрические преобразования пространства 4. Параллельное проектирование. 5. Многогранники, их элементы и свойства. 6. Призма. Виды призмы. 7. Пирамида. Виды пирамиды. 8. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. 9. Представление о правильных многогранниках 10. Тела и поверхности вращения 11. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. 12. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара. Формулы площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы. 13. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. 14. Векторы. 15. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	32
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.</p>	10

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – узнавание (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

4.2. Информационное обеспечение:

Основная литература

1. Гилярова, М. Г. Математика для колледжей : учебник / М. Г. Гилярова. — 5-е изд. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 442 с. — ISBN 978-5-222-26289-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102283>

Дополнительная литература

1. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей : учебное пособие / И. В. Дружинина. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-2443-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92618>

2. Воронина, Л. В. Основы математики : учебное пособие : в 2 частях / Л. В. Воронина. — Екатеринбург : УрГПУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2015. — 194 с. — ISBN 978-5-7186-0690-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129376>

3. Воронина, Л. В. Основы математики : учебное пособие : в 2 частях / Л. В. Воронина. — Екатеринбург : УрГПУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2015. — 279 с. — ISBN 978-5-7186-0694-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129377>

4. Совертов, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-2742-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99210>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Филиал РГППУ в г. Нижнем Тагиле, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, проектов, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается итоговой аттестацией в форме экзамена, которую проводит преподаватель.

Формы и методы промежуточной аттестации, текущего и итогового контроля по учебной дисциплине разработаны на кафедре естественных наук и физико-математического образования и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Во втором семестре по данной дисциплине проводится экзамен. Экзамен проводится в письменной форме, структура и содержание заданий соответствует единому государственному экзамену по математике для выпускников общеобразовательных школ.

Раздел учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, знания)	Основные показатели результатов	Формы контроля
Раздел 1 Алгебра	<ul style="list-style-type: none">• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания	<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none">• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;• выполнять преобразования	<ul style="list-style-type: none">• фронтальный опрос;• индивидуальный устный опрос;• письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу);• практическая работа.

	<p>математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p> <p>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. 	
Раздел 2 Функции и графики		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; • использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; <p>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описания с помощью 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос; • индивидуальный устный опрос; • письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); • практическая работа.

		функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	
Раздел 3 Начала математического анализа		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить производные элементарных функций; • использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; • применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос; • индивидуальный устный опрос; • письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); • практическая работа.
Раздел 4 Уравнения и неравенства		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос; • индивидуальный устный опрос; • письменный контроль (диктанты по теоретическому

	<p>графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; • составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. <p>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построения и исследования простейших математических моделей. 	<p>материалу);</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическая работа.
Раздел 5 Комбинаторика, статистика и элементы теории вероятностей	<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • анализа информации статистического характера. 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос; • индивидуальный устный опрос; • письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); • практическая работа.
Раздел 6 Геометрия	<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос;

		<p>соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; • строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления объемов и 	<ul style="list-style-type: none"> • индивидуальный устный опрос; • письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); • практическая работа.
--	--	--	---

		площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	
--	--	---	--