Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 16.10.2023 12:24:07
Уникальный программный ключ:
c914df807d771d47164c08ee17f8e2f93dde816b

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

БД.04 МАТЕМАТИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 49.02.01 Физическая культура

Нижний Тагил

2022

Программа пересмотрена и утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и физической культуры «3» мая 2022 г., протокол № 8

Зав. Кафедрой Т.Н. Дейкова

Программа пересмотрена и утверждена на заседании Ученого совета факультета спорта и безопасности жизнедеятельности «1» сентября 2022 г., протокол № 8

Декан ФСБЖ А.В. Неймышев

Разработчик:
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.04 «Математика»

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины «Математика» предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная программа дисциплины «Математика» входит в блок «Базовые дисциплины» общеобразовательного цикла. Учебным планом по специальности 49.02.01 Физическая культура предусмотрено изучение данной дисциплины на 1 курсе (1 и 2 семестры).

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;
- **овладение 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 (возведение 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 иссле-

довать 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 (овладение 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.

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)	**248**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	**156**
лекции	38
практические занятия	118
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:	**92**
проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе;	32
подготовка к практическим занятиям;	30
домашнее решение задач и упражнений;	30
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 СПО 49.02.01 Физическая культура.

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 объёмы 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

Наименования разделов модуля	**Всего часов**	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса**			
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**
		Всего, часов	**практ. занятия,** часов	**Лекции** часов	**Всего,** часов
Введение	2	2		2	
Раздел 1. Алгебра	64	34	24	10	30
Раздел 2. Функции, их свойства и графики	22	16	12	4	6
Раздел 3. Начала математического анализа	28	22	18	4	6
Раздел 4. Уравнения и неравенства	22	18	12	6	4
Раздел 5. Комбинаторика, статистика и элементы теории вероятностей	28	22	16	6	6
Раздел 6. Геометрия	84	44	36	8	40
Всего:	248	156	118	38	92

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**	**64**	
	Лекционные занятия	*10*	
	Развитие понятия о числе Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. *Приближенное значение величины и погрешности приближений*. *Комплексные числа*.		1,2
	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. *Свойства степени с действительным показателем*. Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. *Переход к новому основанию*. Преобразование алгебраических выражений**.** Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		1,2,3
	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. *Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*. *Арксинус*, *арккосинус*, *арктангенс числа*.		1,2,3
	Практические занятия 1. Целые и рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Приближенные вычисления. 4. Корни и степени. 5. Степени и степени с различными показателями.	**24**	

	6. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. 7. Преобразование алгебраических выражений. 8. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства. 9. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. 10. Преобразования простейших тригонометрических выражений. 11. Решение тригонометрических уравнений. 12. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Самостоятельная работа проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.	***30***	
Раздел 2	**Функции, их свойства и графики**	**22**	
	Лекционные занятия **Функции.** Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. 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. Обратные функции. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). **Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции** Определения функций, их свойства и графики. *Обратные тригонометрические функции*. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	*4*	1,2,3 1,2,3
	Практические занятия 1. Функции. Область определения и множество значений функций. 2. Построение графиков функций. 3. Свойства функции. Арифметические операции над функциями. 4. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	**12**	
	Самостоятельная работа. проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домаш-	***6***	

	нее решение задач и упражнений.		
Раздел 3	**Начала математического анализа**	**28**	
	Лекционные занятия **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.* **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. *Производные обратной функции и композиции функции.* 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. **Первообразная и интеграл.** Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона —Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	*4*	1,2,3 1,2,3 1,2,3
	Практические занятия 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	***18***	
	Самостоятельная работа. проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.	***6***	
Раздел 4	**Уравнения и неравенства**	**22**	
	Лекционные занятия Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и	*6*	1,2,3

	тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	Практические занятия 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.	***12***	
	Самостоятельная работа. проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.	***4***	
Раздел 5	**Комбинаторика, статистика и элементы теории вероятностей**	**28**	
	Лекционные занятия **Элементы комбинаторики** Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. **Элементы теории вероятностей** 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.* **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.*	*6*	1,2 1,2,3 1,2,3
	Практические занятия 1. Основные понятия комбинаторики. 2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок,	***16***	

	сочетаний, перебор вариантов. 3. Определение вероятности. Случайная величина. 4. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. 5. Числовые характеристики дискретной случайной величины. 6. Понятие о законе больших чисел. 7. Элементы математической статистики 8. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Самостоятельная работа. проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.	***6***	
Раздел 6	**Геометрия**	**84**	
	Лекционные занятия	*8*	
	Прямые и плоскости в пространстве		2,3
	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. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции*. Изображение пространственных фигур.		
	Многогранники		1,2,3
	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. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в *призме и пирамиде.* Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	Тела и поверхности вращения		1,2,3
	Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.* Шар и сфера, их сечения. *Касательная плоскость к сфере*.		
	Измерения в геометрии		1,2,3
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и ко-		

	нуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. **Координаты и векторы** 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.		1,2,3
	Практические занятия 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.	**36**	
	Самостоятельная работа. Проработка текущего материала по конспектам и учебной литературе; подготовка к практическим занятиям; домашнее решение задач и упражнений.	***40***	

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. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-6374-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159503

2. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 2 : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-6622-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165840

3. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики : учебник для спо / А. А. Туганбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Часть 3 — 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-7517-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183367

Дополнительная литература

1. Ганичева, А. В. Математика для юристов : учебное пособие / А. В. Ганичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-2487-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167392

2. 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

3. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-5799-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147098

4. Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 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	• 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 ха-	умеет • 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	•фронтальный опрос; •индивидуальный устный опрос; •письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); •практическая работа.

	рактер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • 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		умеет • 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; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • описания с помощью функций различных	•фронтальный опрос; •индивидуальный устный опрос; •письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); •практическая работа.

		зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	
Раздел 3 Начала математического анализа		умеет • 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; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	•фронтальный опрос; •индивидуальный устный опрос; •письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); •практическая работа.
Раздел 4 Уравнения и неравенства		умеет • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	•фронтальный опрос; •индивидуальный устный опрос; •письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу);

		• 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. использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • построения и исследования простейших математических моделей.	•практическая работа.
Раздел 5 Комбинаторика, статистика и элементы теории вероятностей		умеет • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • анализа информации статистического характера.	•фронтальный опрос; •индивидуальный устный опрос; •письменный контроль (диктанты по теоретическому материалу); •практическая работа.
Раздел 6 Геометрия		умеет • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	•фронтальный опрос; •индивидуальный устный опрос; •письменный

		• 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических	контроль (диктанты по теоретическому материалу); •практическая работа.

		задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	