



Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Хакасия
«Черногорский горно-строительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МАТЕМАТИКА
по профессии 43.01.02 «Парикмахер»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА математика

ЕН.01 «Математика»

Программа математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии (специальностям) среднего профессионального образования 43.01.02 «Парикмахер»

Организация-разработчик: **ГБПОУ РХ «Черногорский горно-строительный техникум»**

Разработчик:

Лаптева Валентина Михайловна, преподаватель общеобразовательного и естественно-научного цикла.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Пояснительная записка

4

Общая характеристика УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5-6

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6-10
2.СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11-18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19-20
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21-27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	27-30
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	30-31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе

основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или специальности СПО, 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 / специальности.

Профильная 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 проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- 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-функциональными 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.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 43.01.02 «Парикмахер»;

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» принадлежит к общеобразовательному циклу и входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Результаты освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

• личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, 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 естественно-научных 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 для 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 месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
— сформированность представлений о математических понятиях как 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 уравнений их систем; использование готовых компьютерных программ, 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 геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; 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, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
--- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 - Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 428 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 143 часов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	428
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
- контрольные работы	1
- курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	143
в том числе:	
выполнение домашнего задания (решение упражнений)	89
написание рефератов	
составление кроссвордов и изготовление моделей	30
работа со справочной литературой	14
сообщение	4
	6
<i>Итоговая аттестация в форме письменного экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Алгебра.	60	
Тема 1.1.	Введение. Приближенные вычисления и вычислительные средства. Решение уравнений, неравенств и систем.	40	
	Введение. История развития числа. Рациональные и иррациональные числа, действия над ними. Процент, пропорция.	2 2 2	
	Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.	2 2 2	
	Квадратные уравнения и неравенства.	2 2 2	
	Уравнения, приводимые к квадратам.	2 2 2	
	Иррациональные уравнения.	2 2 2	
	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	2	
	Решение систем двух нелинейных уравнений с двумя переменными.	2	
	Решение систем трёх линейных уравнений с тремя переменными (метод Гаусса и метод определителей третьего порядка)	2 2	
	<p>Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Выполнение самостоятельных работ по темам: 1. Дроби, действия над дробями, нахождение процента от числа, нахождение неизвестного члена пропорции. 2. Решение линейных уравнений и неравенств, решение квадратных уравнений и неравенств иррациональных уравнений. 3. Решение систем линейных и нелинейных уравнений с 2 и 3 переменными.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Решение упражнений Рефераты по темам: «История развития математики», «Золотое сечение», «История развития числа», «Удивительный мир чисел»</p>	20	
Раздел 2.	Геометрия	33	1-2
Тема 2.1.	Векторы и метод координат в пространстве	22	
	Векторы. Действия над векторами, свойства (правило треугольника, параллелограмма, разность векторов, умножение вектора на число).	2	
	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по 2 неколлинеарным векторам, разложение вектора по ортам.	2	

	Действия над векторами в координатах на плоскости и в пространстве.	2	
	Скалярное произведение векторов. Необходимое и достаточное условие перпендикулярности двух векторов. Длина вектора, угол между векторами.	2 2	
	Деление отрезка в данном отношении.	2	
	Уравнение линии на плоскости, способы задания прямой.	2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Решение упражнений.	7	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: «Векторы на плоскости и в пространстве» Оценка самостоятельной работы по теме «Векторы на плоскости и в пространстве» Решение упражнений		
Тема 2.2.	Кривые второго порядка.	8	1-2
	Кривые второго порядка. Окружность и ее уравнения.	2	
	Эллипс и его уравнение.	2	
	Гипербола и её уравнение. Парабола и её уравнение.	2 2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Решение упражнений.	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений. Реферат по теме: «Замечательные кривые и области их применения»		
Раздел 3.	Алгебра	36	2
Тема 3.1.	Функции, их свойства и графики	24	
	Числовая функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции.	2 2	
	График функции. Преобразование графиков.	2 2	
	Свойства функций (чётность функции, монотонность, ограниченность, периодичность).	2	
	Понятие предела функции в точке и на промежутке. Свойства пределов.	2	
	Вычисление пределов. Неопределенности вида. 0/0	2 2 2	

	Бесконечно малые и бесконечно большие величины, связь между ними. Предел функции при $x \rightarrow \infty$.	2 2	
	Вычисление пределов. Самостоятельная работа	2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Выполнение самостоятельных работ по темам: 1.Найти О.О.Ф. 2.Вычисление пределов. Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений. Построение графиков, используя преобразования.	12	
Раздел 4.	Алгебра	45	2
Тема 4.1.	Степенная, показательная и логарифмическая функции	30	
	Степень с произвольным действительным показателем. Степенная функция, её график и свойства.	2 2	
	Показательная функция, её график и свойства.	2	
	Показательные уравнения и неравенства.	2 2 2	
	Логарифмическая функция, её график и свойства.	2 2	
	Логарифм произвольным основанием, десятичный и натуральный логарифм. Основные логарифмические тождества.	2 2	
	Логарифмирование и потенцирование.	2 2	
	Логарифмические уравнения и неравенства.	2 2	
	Контрольная работа №1	2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Выполнение самостоятельных работ по темам: 1Свойства степени. 2.Решение показательных уравнений.3.Тест по определению и свойствам логарифма. 4.Решение логарифмических уравнений. Внеаудиторная самостоятельная работа: Рефераты по темам: «История появления значка корня» «История появления логарифма»	15	
Раздел 5.	Алгебра	30	2
Тема 5.1.	Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей и математической статистики	20	
	Правила комбинаторики и применение при решении задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения	2 2	
	Понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания и формулы для их	2	

	вычисления.	2	
	Бином Ньютона	2	
	Предмет теории вероятностей. Классическое определение вероятности, теоремы о сумме вероятностей.	2	
	Вычисление элементов теории вероятностей, определение вероятности события, решения прикладных задач.	2	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей независимых событий.	2	
	Дискретные случайные величины. Закон распределения случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Выполнение самостоятельных работ по темам: Правила комбинаторики и применение при решении задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений. Определение вероятности события. Нахождение математического ожидания и дисперсии. Решение задач на вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин.	10	
Раздел 6.	Алгебра	45	2
Тема 6.1.	Тригонометрические функции	20	
	Радианное измерение дуг и углов. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки их значений. Соотношение между тригонометрическими функциями.	2	
	Четность, непрерывность, периодичность, промежутки монотонности тригонометрических функций.	2	
	Формулы сложения.	2	
	Формулы двойного и половинного аргумента.	2	
	Формулы суммы и разности одноимённых тригонометрических функций.	2	
	Обратные тригонометрические функции.	2	
	Тригонометрические уравнения.	2	
Тема 6.2.	Комплексные числа. Действия на ними	10	
	Комплексные числа, алгебраическая форма комплексного числа, действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	2	
	Полярная система координат, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме.	2	
	Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной.	2	

	Действия над комплексными числами в показательной форме. Бином Ньютона	2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Подготовка к зачету по тригонометрии. Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений.	15	
Раздел 7.	Начала математического анализа	51	2
Тема 7.1.	Производная и её приложения	34	
	Средняя и мгновенная скорость, скорость изменения функции. Производная и её физический смысл. Производная суммы, произведения и частного.	2 2 2	
	Производная сложной функции.	2 2	
	Производная показательной, логарифмической и тригонометрических функций.	2 2 2	
	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Дифференциал.	2	
	Признаки постоянства, возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.	2	
	Исследование функции на экстремум. Вторая производная и её физический смысл. Исследование функции по второй производной.	2	
	Наибольшее и наименьшее значения функции. Задачи на максимум и минимум.	2 2	
	Исследование функций и построение графиков.	2 2 2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Выполнение самостоятельных работ по темам: 1. Нахождение производных простых и сложных функций 2. Решение задач на применение производной. Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений	17	
Раздел 8.	Начала математического анализа	36	2
Тема 8.1.	Интеграл и его применение	24	
	Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы.	2	
	Неопределённый интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы	2	
	Непосредственное интегрирование.	2	
	Определённый интеграл и его свойства. Вычисление определённого интеграла.	2 2	
	Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площадей плоских фигур.	2 2 2	

	Применение интеграла для решения прикладных <u>задач</u> .	2 2 2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Выполнение самостоятельных работ по темам: 1.Нахождение неопределенных интегралов .2.Нахождение определенного интеграла. 3.Задачи на применение определенного интеграла. 4.Нахождение наибольшего и наименьшего значений. 5.Вычисление площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла. Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений.	12	
Раздел 9.	Геометрия	36	2
Тема 9.1.	Прямые и плоскости в пространстве	24	
	Понятие о логической структуре геометрии. Основные понятия и определения. Аксиомы стереометрии и следствия из них.	2 2	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых.	2	
	Взаимное расположение прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.	2	
	Взаимнорасположение двух плоскостей в пространстве. Признак параллельности двух плоскостей.	2	
	Компланарные вектора.Разложение вектора по трёмнекомпланарным векторам.	2	
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
	Угол между наклонной и плоскостью. Сравнительная длина перпендикуляра <u>и наклонной</u> . Теорема о трёх перпендикулярах.	2 2	
	Нормальный вектор плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку пространства с заданным нормальным вектором. Общее уравнение плоскости.	2 2	
	Перпендикулярность <u>двух</u> плоскостей. Угол между двумя плоскостями.	2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений.	12	
Раздел 10.	Геометрия	30	2
Тема 10.1.	Геометрические тела и поверхности	20	
	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	2	
	Многогранники. Призма и пирамида, их виды. Решение задач	2 2	
	Параллелепипед и его свойства. Решение задач	2 2	

	Сечения многогранника плоскостями. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие о правильных многогранниках.	2	
	Тела вращения. Цилиндр, конус, их сечения плоскостями. Решение задач	2 2	
	Шар, сфера, взаимное расположение плоскости и шара. Плоскость, касательная к сфере Уравнение сферы.	2 2	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений.	10	
Раздел II.	Геометрия	25.5	2
Тема II.1.	Объёмы и площади поверхностей геометрических тел	17	
	Объёмы и площади поверхностей геометрических тел. Равенство фигур. Понятие объёма тела и площади поверхности тела. Объём прямой и наклонной призмы.	2 2	
	Площадь поверхности призмы. Решение задач	2 2	
	Объём пирамиды. Решение задач	2	
	Площадь поверхности пирамиды. Решение задач	2	
	Объём и площадь поверхности цилиндра, конуса и шара. Решение задач	2 1	
	Аудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая работа с конспектами занятий, учебниками и сборниками задач. Подготовка к устным и письменным опросам. Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений.	8.5	
Всего:		428	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (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).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики» .

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийная установка.
- программное обеспечение

Учебные наглядные пособия:

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- раздаточный материал;

3.2 Информационное обеспечение обучения:

- учебники;
- методические пособия;
- лекции.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Рекомендуемая литература:

- 1.Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс.- Москва. Издательство «Просвещение» 2018г.
- 2.Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 классы базовый и профильный уровень. – Москва. Издательство «Просвещение» 2018г.
- 3.Башмаков М.И. Математика базовый уровень 11 класс.- Москва. Издательский центр «Академия» 2018г.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа 11 класс. -Москва. Издательство «Дрофа» 20018г.
5. Башмаков М.И. Математика базовый уровень 10 класс .-Москва .Издательский центр «Академия» 2018г.
6. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа 10 класс. -Москва. Издательство «Дрофа» 2018г.
- 7.Дадаян А.А. сборник задач по математике . -Москва Форум-ИНФРА-М 2018г.
- 8.Колмогоров А.Н. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс .- Москва Издательство «Просвещение» 2017г.
- 9.Погорелов А.В. Геометрия 10-11 классы базовый и профильный уровень.- Москва Издательство «Просвещение» 2017г.

Дополнительная литература:

10. Атанасян Л.С. Геометрия 9-10 класс .-Москва Издательство «Просвещение» 2017 г.
11. Богомолов Н.В. « Практические занятия по математике» Учебное пособие по математике для техникумов. –Москва. Издательство «Высшая школа» 2018 г.
12. Лисичкин В.Т. Математика. –Москва. Издательство «Высшая школа» 2018 г.
13. Яковлев Г.Н. Алгебра и начала анализа 2 часть .-Москва Издательство «Наука» 2017 г.

Интернет-ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Тема 1.1.</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;• понимать значение математической науки для решения задач, историю развития понятия числа• умения решать уравнения и неравенства 1 и 2 степени.• умения решать системы с 2 и 3 переменными.	<p>Оценка самостоятельной работы по теме 1.1</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Решение упражнений</p> <p>Рефераты по темам: «История развития математики» «Золотое сечение» «История развития числа»</p>
<p>Тема 2.1.</p> <ul style="list-style-type: none">• умения выполнять действия над векторами• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;• умения составлять уравнения	<p>Оценка самостоятельных работ:</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>«Векторы на плоскости и в пространстве»</p> <p>Оценка самостоятельной работы по теме «Векторы на плоскости и в пространстве»</p>

<p>прямой линии на плоскости, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p>	<p>Решение упражнений</p>
<p>Тема 2.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умения по уравнению определять вид кривой • умения по уравнению строить графики . • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: 	<p>Оценка самостоятельных работ:</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений</p> <p>Реферат по теме: « Замечательные кривые и области их применения»</p>
<p>Тема 3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • умения строить графики функций и анализировать их. • умения описывать свойства функций и анализировать их. • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций. 	<p>Оценка самостоятельной работы :</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений</p>

<p>Тема 4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • умения находить значения корня, степени, логарифма на основе определения, используя различные приемы выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, • решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; использовать графический метод решения уравнений и неравенств 	<p>Оценки самостоятельных работ по темам «Корни», «Логарифмы», «Степени»</p> <p>Оценка контрольной работы темы 1.2</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений Оценка реферата по темам: «История появления значка корня» «История появления логарифма»</p>
<p>Тема 5.1. Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения, применяя понятия комбинаторики и классического определения вероятности.</p>	<p>Оценка самостоятельной работы по теме 5.1</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений</p>
<p>Тема 6.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами тригонометрических функций; • находить значения тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; • определять основные свойства числовых функций, 	<p>Оценка самостоятельных работ: «Тригонометрические преобразования» «Формулы приведения» «Решение простейших тригонометрических уравнений» «Тригонометрические уравнения»</p> <p>Оценка самостоятельной работы по теме 6.1</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений</p>

<p>иллюстрировать их на графиках;</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; 	
<p>Тема 6.2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • умения выполнять действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. • Умения переходить из одной формы к другой. 	<p>Оценка самостоятельных работ: Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений</p>
<p>Темы 7.1</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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>Оценка самостоятельных работ:</p> <p>«Уравнение касательной к графику функции» «Основные формулы производной» «Исследование функции» «Задачи на применение производной» «Нахождение наибольшего и наименьшего значений»</p> <p>Оценка контрольной работы по теме 6.1 Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений</p>

<p>Тема 8.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить первообразную для различных функций; • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути и работы.</p>	<p>Оценка самостоятельных работ:</p> <p>«Задачи на применение определенного интеграла»</p> <p>«Нахождение наибольшего и наименьшего значений»</p> <p>Оценка контрольной работы по теме 7.1</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Решение упражнений</p>
<p>Тема 9.1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p>	<p>Оценка самостоятельных работ по темам:</p> <p>«Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве», «Перпендикуляр и наклонная»</p> <p>Оценка контрольных работ по темам 2.1 «Перпендикулярность и параллельность в пространстве»</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа:</p> <p>Решение задач</p>

<p>Тема 10.1.</p> <p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур</p>	<p>Оценка самостоятельных работ по темам:</p> <p>«Призма» «Параллелепипед» «Пирамида» «Цилиндр» «Конус» «Шар»</p> <p>Составление кроссвордов по терминам. Изготовление моделей.</p>
<p>Тема 11.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь находить площади и объемы геометрических тел; 	<p>Оценка самостоятельных работ по темам: «Призма», «Параллелепипед», «Пирамида», «Цилиндр», «Конус», «Шар»</p> <p>Оценка контрольной работы по теме 10.1</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение задач</p>
<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения</p>	<p>Оценка письменного экзамена</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Тестирование, проверка домашнего задания, промежуточные контролирующие задания. Контрольные работы
знания:	
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Тестирование, проверка домашнего задания, промежуточные контролирующие задания. Контрольные работы
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Тестирование, проверка домашнего задания, промежуточные контролирующие задания. Контрольные работы
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Тестирование, проверка домашнего задания, промежуточные контролирующие задания. Контрольные работы
- основы интегрального и дифференциального исчисления.	Тестирование, проверка домашнего задания, промежуточные контролирующие задания. Контрольные работы

Приложение 1

Конкретизация результатов освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

АЛГЕБРА

- 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;

использовать 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.

Функции и графики

- вычислять значение функции по заданному 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

- 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;

использовать 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.

Уравнения и неравенства

- 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.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- 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;

использовать 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 задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**:

- 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.

Приложение 2

Технологии формирования общих компетенций

Название ОК	Технологии формирования ОК на учебных занятиях
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<i>Способность использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики. Поиск информационного занимательного материала по новым достижениям отрасли, истории возникновения специальности.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<i>Способность приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Самостоятельное решение ситуационных задач, сравнение полученных показателей с нормативными. Решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях.</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<i>Владеть математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам. Самостоятельная работа в малых группах (бригадах) при решении ситуационных задач. Решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях.</i>

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p><i>Работа с нормативной и справочной литературой. Нахождение и использование информации для решения практических заданий. Владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.</i></p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Подготовка информационных сообщений, рефератов с использованием презентаций. Выполнение расчетно-графических работ с применением ПК. Выполнение творческой исследовательской работы.</i></p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p><i>Организация уроков – конкурсов, участие в деловых играх, конкурсах профессионального мастерства</i></p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p><i>Выполнение практических и лабораторных работ, выполнение работ по учебной и производственной практике</i></p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p><i>Разработка проектов, самостоятельный выбор тематики проекта. Участие в деловых играх, конкурсах профессионального мастерства, в творческих исследовательских работах.</i></p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Участие в деловых играх, конкурсах профессионального мастерства, в творческих исследовательских работах. Выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы.</i></p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597678

Владелец Ващенко Лариса Михайловна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024