

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РСО-АЛАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТОРГОВО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОУД. 04 Математика

для профессии СПО (ППКРС)

19.01.04 Пекарь

Форма обучения: очная

Владикавказ
2022

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
математических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол № 10
от «05» июня 2022 г.

Председатель ПЦК

И.С. Пархоменко И.С. Пархоменко

СОГЛАСОВАНО

Методист

М.Т. Туаева М.Т. Туаева
«05» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР

И.М. Дзуцева И.М. Дзуцева
«05» июня 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. с внесёнными изменениями, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Разработчик: преподаватель математики Кодзасова Анюта Акимовна.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 Математика является частью основной профессиональной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих.

Рабочая программа составлена на основании Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл ППКРС.

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

Изучение математики на базовом уровне в образовательных учреждениях СПО по ППКРС, реализующих образовательную программу среднего общего образования, направлено на 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка (всего) 492 часа, в том числе:

самостоятельная учебная работа обучающегося - 164 часов;

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) - 328 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	492
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	328
в том числе:	
практические занятия	192
контрольные работы	16
лекции	136
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	164
Промежуточная аттестация в форме экзамена (письменного)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Корни, степени, логарифмы		76	
Тема 1.1. Действительные числа	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие действительного числа. 2. Множества чисел. Свойства действительных чисел 	2	1, 2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по теме 1.1. Действительные числа. 	6	2
Тема 1.2. Корень степени n	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие корня степени n. 2. Арифметический корень. 3. Свойства корней степени n. 	2	1, 2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по теме 1.2. Корень степени n. 	6	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция вида $y = x^{\beta}$; частные случаи степенных функций. 2. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$). 3. Корень степени n из натурального числа. 	6	3
Тема 1.3. Степень положительного числа	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Степень с рациональным показателем. 2. Свойства степени с рациональным показателем 3. Понятие степени с действительным показателем.. 	2	1, 2
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по темам 1.3. Степень положительного числа. 	6	2

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Преобразование выражений, содержащих корни n -ой степени. 2. Преобразование степеней с действительным показателем. 3. Степень с иррациональным показателем.	6	3
Тема 1.4 Логарифмы	Содержание учебного материала 1. Понятие логарифма. 2. Свойства логарифмов. 3. Правила действия с логарифмами.	2	1, 2
	Практические занятия Решение задач по теме 1.4. Логарифмы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Десятичные логарифмы 2. Натуральные логарифмы 3. Преобразования логарифмических выражений	4	3
Тема 1.5 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала Десятичные и натуральные логарифмы	2	1,2
	Практические занятия Решение задач по теме 1.5. Логарифмическая функция	8	2
Тема 1.6 Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Простейшие показательные уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства.	2	1, 2
	Практические занятия Решение задач по теме 1.8. Показательные уравнения и неравенства.	2	2
Тема 1.7 Логарифмические уравнения и неравенств	Содержание учебного материала Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	2	1,2
	Практические занятия	4	2

	Решение задач по теме 1.9 Логарифмические уравнения и неравенства.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. 2. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2	3
	Контрольная работа №1 по темам раздела 1. Корни, степени, логарифмы.	2	
Тема 1.8 Рациональные уравнения	Содержание учебного материала 1.Рациональные выражения. 2.Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. 3.Рациональные уравнения. 4. Системы рациональных уравнений.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач по теме Рациональные уравнения	2	2
Тема 1.9 Рациональные неравенства	Содержание учебного материала 1.Метод интервалов решения неравенств. 2.Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач по темам Рациональные неравенства	2	2
Раздел 2. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей		56	
Тема 2.1. Параллельность прямых, прямой и плоскости	Содержание учебного материала 1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. 2. Некоторые следствия из аксиом. 3. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. 4. Параллельность прямой и плоскости.	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. 2. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3

	1. Геометрические тела в окружающем мире. 2. Параллельные прямые в архитектуре и строительстве.		
Тема 2.2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	Содержание учебного материала 1. Скрещивающиеся прямые. 2. Угол между прямыми.	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач на нахождение угла между прямыми.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 3. 1. Параллельное проектирование.	2	3
Тема 2.3. Параллельность плоскостей	Содержание учебного материала 1. Параллельные плоскости. 2. Свойства параллельных плоскостей.	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач по теме 2.3. Параллельность плоскостей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 2. Углы с сонаправленными сторонами.	2	3
Тема 2.4. Перпендикулярность прямой и плоскости	Содержание учебного материала 1. Перпендикулярные прямые в пространстве. 2. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. 3. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	1, 2
	Практические занятия 4. Решение задач по теме 2.4. Перпендикулярность прямой и плоскости.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Перпендикулярность прямых и плоскостей в строительстве и архитектуре.	4	3
Тема 2.5. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	Содержание учебного материала 1. Расстояние от точки до плоскости. 2. Теорема о трёх перпендикулярах. 3. Угол между прямой и плоскостью.	4	1, 2

	Практические занятия 1. Решение задач по теме 2.5. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Расстояние между скрещивающимися прямыми. 2. Проекция фигуры на данную плоскость.	4	3
Тема 2.6. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	Содержание учебного материала 1. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. 2. Признак перпендикулярности двух плоскостей. 3. Теорема перпендикулярности двух плоскостей	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач по теме 2.6. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Трехгранный угол 2.Многогранный угол	4	3
	Контрольная работа № 2 к разделу 2 Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	2	2
Раздел 3. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции		82	
Тема 3.1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Содержание учебного материала 1. Понятие угла. 2. Радианная мера угла. 3. Определение синуса и косинуса угла. 4. Арксинус, арккосинус угла	4	1, 2
	Практические занятия Решение задач к теме3.1. Синус и косинус угла.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Примеры использования арксинуса и арккосинуса. 2. Формулы для арксинуса и арккосинуса.	4	3

	3. Вращательное движение.		
Тема 3.2. Тангенс и котангенс угла	Содержание учебного материала Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $tg\alpha$ и $ctg\alpha$. Арктангенс. Арккотангенс	2	1,2
	Практические занятия Решение задач к теме 3.2. Тангенс и котангенс угла.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Примеры использования арктангенса и арккотангенса угла 2. Формулы для арктангенса и арккотангенса угла	4	3
Тема 3.3 Формулы сложения	Содержание учебного материала 1. Косинус разности и косинус суммы двух углов. 2. Синус суммы и синус разности двух углов. 3. Сумма и разность синусов и косинусов. 4. Формулы для двойных и половинных углов. 5. Произведение синусов и косинусов. 6. Формулы для тангенсов.	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 3.3. Формулы сложения.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Формулы для дополнительных углов	2	3
Тема 3.4 Формулы сложения	Содержание учебного материала Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов	4	1,2
	Практические занятия Решение задач к теме 3.4 Формулы сложения	4	2
Тема 3.5 Тригонометрические	Содержание учебного материала 1. Функция $y=\sin x$.	2	1, 2

функции числового аргумента	2. Функция $y = \cos x$.		
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 3.5. Тригоном функции числового аргумента.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Тригонометрические функции и их графики. 2. Преобразование простейших тригонометрических выражений	4	3
Тема 3.6 Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач к теме 3.6 Тригоном функции числового аргумента.	2	2
Тема 3.7 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала 1. Простейшие тригонометрические уравнения 2. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	6	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 3.7. Тригонометрические уравнения	6	2
Тема 3.8 Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала Простейшие неравенства для синуса и косинуса, тангенса и котангенса. Введение вспомогательного угла	4	1,2
	Практические занятия Решение задач к теме 3.8. Тригонометрические неравенства	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$. 3. Однородные уравнения 4. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. 5. Введение вспомогательного угла	8	3
	2. Контрольная работа №3 к разделу 3 Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.	2	2

Раздел 4. Функции. Производные. Интегралы		94	
Тема 4.1 Функции и их графики	Содержание учебного материала 1. Элементарные функции. 2. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. 3. Чётность, нечётность. Периодичность функций. 3. Промежутки возрастания, убывания и знакопостоянства; нули функций.	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 4.1. Функции и их графики.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Графики функций, связанных с модулем. 2. Графики сложных функций. 3. Построение графика функций, заданных различными способами.	6	3
Тема 4.2 Функции и их графики	Содержание учебного материала Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач к теме 4.2. Функции и их графики. Способы преобразования графиков		
Тема 4.3 Предел функции и непрерывность	Содержание учебного материала 1. Понятие предела функции. 2. Односторонние пределы. 3. Свойства пределов функций. 4. Понятие непрерывности функции. 5. Непрерывность элементарных функций.	6	2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 4.3. Предел функции и непрерывность. Обратные функции.	4	2

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Разрывные функции. 2. Предел последовательности 3. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	4	
Тема 4.4 Обратные функции	Содержание учебного материала Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач к теме 4.4. Обратные функции.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Примеры использования обратных тригонометрических функций	2	3
Тема 4.5 Производная	Содержание учебного материала 1. Понятие производной. 2. Производная суммы. 3. Производная разности. 4. Производная произведения. 5. Производная частного. 6. Производные элементарных функций. 7. Производная сложной функции.	6	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 4.5. Производная.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Непрерывность функции, имеющей производную. 2. Дифференциал. Геометрический смысл производной.	6	3
Тема 4.6 Применение производной	Содержание учебного материала 1. Максимум и минимум функций. 2. Возрастание и убывание функции.	4	1, 2

	Практические занятия 1. Решение задач к теме 4.6. Применение производной.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Теоремы о среднем. 2. Выпуклость и вогнутость графика функции. 3. Уравнение касательной. 2. Прикладные задачи с применением производной.	8	3
Тема 4.7 Применение производной	Содержание учебного материала Экстремум функции с единств критической точкой Построение графиков функций с применением производной Задачи на максимум и минимум	4	1,2
	Практические занятия Решение задач к теме 4.7. Применение производной.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Асимптоты. Дробно-линейная функция 4. 2.Формула и ряд Тейлора	4	3
Тема 4.8 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала 1. Понятие первообразной. 2. Площадь криволинейной трапеции. 3. Определённый интеграл. 4. Формула Ньютона - Лейбница.	6	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 4.8. Первообразная и интеграл.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Применение интеграла. 2. Свойства определенных интегралов.	4	3
	Контрольная работа №4 к разделу 4. Функции. Производные. Интегралы.	2	2
Раздел 5. Многогранники		30	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала	4	1, 2

Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед. Пирамида	1. Понятие многогранника. 2. Призма. 3. Параллелепипед. Пирамида.		
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 5.1, нахождение площади полной и боковой поверхности призмы.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Развёртка, многогранные углы, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. 2. Наклонная призма. 1. Египетские пирамиды и их удивительные свойства. 4. Усечённая пирамида.	6	3
Тема 5.2 Правильные многогранники	Содержание учебного материала 1. Понятие правильного многогранника. 2. Правильная пирамида. Правильная призма. 3. Элементы симметрии правильных многогранников.	4	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 5.2. Правильные многогранники.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Сечение призмы, куба, пирамиды. 2.Пространственная теорема Пифагора 3.Геометрическое тело	6	3
	Контрольная работа №5 разделу 5. Многогранники.	2	2
Раздел 6. Цилиндр, конус, шар		20	
Тема 6.1 Цилиндр, конус	Содержание учебного материала 1. Понятие цилиндра. 2. Площадь поверхности. 3. Понятие конуса.	4	1,2

	4. Усечённый конус. Площадь поверхности конуса.		
	Практические занятия 1. Решение задач по теме 6.1. Цилиндр. Конус.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Наклонный цилиндр. 2. Вывод формулы площади боковой поверхности усечённого конуса.	4	3
Тема 6.2. Сфера	Содержание учебного материала 1. Сфера и шар. 2. Уравнение сферы. 3. Взаимное расположение сферы и плоскости. 4. Площадь сферы.	4	1,2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 6.2. Сфера.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Взаимное расположение сферы и прямой. 2. Вписанные и описанные сферы.	4	3
Раздел 7. Объёмы тел		22	
Тема 7.1. Объём многогранника	Содержание учебного материала 1. Понятие объёма. 2. Объём прямоугольного параллелепипеда. 3. Объём прямой призмы. 4. Объём наклонной призмы. 5. Объём пирамиды.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач по теме 7.1. Объём многогранника.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Объём усеченной пирамиды. 2. Объёмы подобных тел.	4	3

Тема 7.2. Объём тел вращения	Содержание учебного материала 1. Объём цилиндра. 2. Объём конуса. 3. Объём шара. 4. Площадь сферы.	2	1,2
	Практические занятия Решение задач по теме 7.2. Объём цилиндра, конуса и шара.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Вывод формулы объёма шарового сектора. 2. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	4	3
	Контрольная работа №6 к разделу 7. Цилиндр, конус и шар . Объёмы тел.	2	2
Раздел 8. Элементы теории вероятностей		16	
Тема 8.1. Вероятность события. Частота события	Содержание учебного материала 1. Понятие вероятности события. 2. Свойства вероятностей событий. 3. Относительная частота события. 4. Условная вероятность. Независимые события.	4	1, 2
	Практические занятия Решение задач к разделу 8 Элементы теории вероятностей.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Формула Бернулли. 2. Закон больших чисел. 3. Математическое ожидание	6	3
Раздел 9. Уравнения. Неравенства. Системы		52	
Тема 9.1 Уравнения	Содержание учебного материала 1. Рациональные уравнения. 2. Иррациональные уравнения	2	1, 2
	Практические занятия	4	2

	Решение задач к разделу 9.1 уравнения.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1 . Понятие уравнения-следствия. 2. Возведение уравнения в четную степень. 3.Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.	6	
Тема 9.2 Неравенства	Содержание учебного материала Рациональные и иррациональные неравенства	2	1,2
	Практические занятия Решение задач к разделу 9.2 неравенства	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$ 2 .Неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$	4	3
Тема 9.3. Равносильность уравнений и неравенств системам	Содержание учебного материала Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем	2	1,2
	Практические занятия Решение задач к разделу 9.3 равносильность уравнений и неравенств	4	2
Тема 9.4. Равносильность уравнений и неравенств на множествах	Содержание учебного материала Основные понятия. Возведение уравнения и неравенства в четную степень	2	1,2
	Практические занятия Решение задач к разделу 9.4 равносильность уравнений и неравенств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Применение нескольких преобразований. 2.Неравенства с дополнительными условиями	4	3
Тема 9.5 Системы уравнений и	Содержание учебного материала 1. Основные понятия.	2	1, 2

неравенств с несколькими неизвестными	2. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.		
	Практические занятия Решение задач к теме 9.5. Системы уравнений и неравенств с несколькими неизвестными.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Решение уравнений и неравенств - графический метод. 2. Системы тригонометрических уравнений. 3.Комплексные числа 4.Тригонометрическая форма комплексных чисел	10	3
	Контрольная работа № 7 к разделу 9 Уравнения. Неравенства. Системы.	2	2
Раздел 10. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве		38	3
Тема 10.1. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	Содержание учебного материала 1. Понятие вектора. Равенство векторов. 2. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.	4	1, 2
	Практическое занятие Решение задач к теме 10.1. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Векторные величины в фигуре. 2. Правило параллелограмма.	4	3
Тема10.2. Компланарные векторы	Содержание учебного материала 1. Компланарные векторы. 2. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	2	1, 2
	Практические занятия Решение задач к теме 10.2. Компланарные векторы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3

	1. Сложение сил.		
Тема 10.3. Координаты точки и координаты вектора	Содержание учебного материала 1. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. 2. Действия над векторами	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач к теме 10.3. Координаты точки и координаты вектора.	2	2
Тема 10.4. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала 1. Угол между векторами. 2. Скалярное произведение векторов	2	1, 2
	Практические занятия 1. Решение задач по теме 4.4. Скалярное произведение векторов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Уравнение плоскости. 2. Правило параллелепипеда.	4	3
	Контрольная работа №8 разделу 10. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.	2	2
Тема 10.5. Движения	Содержание учебного материала 1. Центральная симметрия. 2. Параллельный перенос.	2	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Зеркальная симметрия 2.Преобразование подобия.	4	3
Раздел 11. Повторение всего курса		6	
ВСЕГО			

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.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор; калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Рекомендуемая литература

Для студентов

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля:: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 416 с. ISBN 978-5-4468-5333-5

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 431 с. : ил. – (МГУ – школе). – ISBN 978-5-09-045949-5

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 464 с. : ил. – (МГУ – школе). – ISBN 978-5-09-043077-5

5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 255 с. : ил. – (МГУ – школе). – ISBN 978-5-09-037761-4

6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Башмаков. – 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 256 с. ISBN 978-5-4468-7085-1

7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 208 с. ISBN 978-5-4468-5347-2

8. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений проф. образования/ М.И. Башмаков. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 416 с. ISBN 978-5-4468-7083-7.

Для преподавателей

1. Алгебра и начала анализа математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/

М.К. Потапов, А.В. Шевкин, - 11-е изд. - М.: Просвещение, 2018. - 159с.: ил. - (МГУ - школе). - ISBN 978-5-09-057457-0

2. Алгебра и начала анализа математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ М. К. Потапов, А.В. Шевкин, - 10-е изд. - М.: Просвещение, 2018. - 189с.: ил. - (МГУ - школе). - ISBN 978-5-09-059297-0

3. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.—М., 2014

4. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Б. Г. Зив. – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2017г. – 159с.: ил. – (МГУ – школе). – ISBN 978-5-09-050270-2

5. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Б. Г. Зив. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2014г. – 128с.: ил. – (МГУ – школе). – ISBN 978-5-09-032612-4

6. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413».

8. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные универсальные учебные действия (УУД))	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	опрос, практические занятия, контрольные работы, тестирования, внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных проектов, экзамен (письменный)
2. сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	
3. владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	
4. владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	
5. сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	
6. владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	
7. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	
8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	