

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО
методическим советом
Председатель
_____ Е.Г. Чекмарева
«__» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «Большеглушицкий
государственный техникум»
_____ Е.Н. Хлопотова
«__» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04. Математика

ОПОП по специальности

35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация:

технолог

Срок обучения: 3года 10месяцев

Дата начала обучения: 01.09.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.04. Математика разработана с учётом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» с учетом естественнонаучного профиля, получаемого профессионального образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия, регистрационный номер рецензии 377 от 23.07.2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчики:

Мокшина Мария Сергеевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
ПРИЛОЖЕНИЕ	35

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04. Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий/специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОУП.04 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

плин 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 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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 234 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	75
контрольные работы	13
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности	1	1
Раздел 1. Развитие понятия о числе. Элементы вычислительной математики.		9	
Тема 1.1 Действительные числа. Основные законы действий	Содержание учебного материала Натуральные числа. Дробные числа. Отрицательные числа. Рациональные и иррациональные числа. Основные законы действий над рациональными числами. Периодические дроби.	2	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. История происхождения комплексного числа. История развития числа	1	3
Тема 1.2 Понятие о мнимых и комплексных числах.	Содержание учебного материала Понятие о мнимых и комплексных числах. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль комплексного числа.	1	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Тригонометрическая форма комплексного числа.	1	3
Тема 1.3 Действия над комплексными числами.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия. Практическое занятие №1: Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Связь между алгебраической и тригонометрической формами записи комплексных чисел.	2	3
Тема 1.4 Погрешности приближенных значений чисел.	Содержание учебного материала Абсолютная погрешность и граница абсолютной погрешности приближенных значений чисел. Верные и значащие цифры числа. Относительная погрешность приближенного значения числа. Округление и погрешность округления.	1	1
	Практические занятия.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Погрешность произведенного вычисления	1	3
Тема 1.5 Действия над приближенными значениями чисел.	Содержание учебного материала		
	Практические занятия. Практическое занятие №2: Действия над приближенными значениями чисел с учетом границ погрешностей. Практическое занятие №3: Вычисления с наперед заданной точностью.	2	1
	Контрольные работы Контрольная работа №1 по темам 1.1-1.5	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.		17	
Тема 2.1 Корень n-ой степени и его свойства.	Содержание учебного материала Определение и свойства корня n-ой степени. Сравнение корней n-ой степени.	2	1
	Практические занятия Практическое занятие №4. Вычисление и сравнение корней Практическое занятие № 5: Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4	2
	Контрольные работы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся. Корень n -ой степени.	1	3
Тема 2.2 Степень с произвольным показателем и ее свойства.	Содержание учебного материала Степень с натуральным, целым и дробным показателем. Степень с произвольным показателем и ее свойства.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №6: Преобразование степенных выражений.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
Тема 2.3 Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы.	Содержание учебного материала Логарифмы и их свойства. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичные и натуральные логарифмы, число e .	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №7: Вычисление логарифмов Практическое занятие №8: Преобразование логарифмических выражений Практическое занятие №9: Решение логарифмических уравнений	6	2
	Контрольные работы Контрольная работа №2 по темам 2.1-2.3	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмирование и потенцирование. Логарифмические неравенства.	5	3
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		11	
Тема 3.1 Основные понятия стереометрии.	Содержание учебного материала Определения и обозначения. Основные свойства плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №10: Решение задач на использование аксиом и следствий из них.	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Параллельность прямой и плоскости.	Содержание учебного материала Параллельные прямые и плоскость. Угол между скрещивающимися прямыми.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Параллельные плоскости.	Содержание учебного материала Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Перпендикулярные прямые и плоскости.	Содержание учебного материала Прямая, перпендикулярная к плоскости. Зависимость между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №11: Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о двух перпендикулярах. Теорема о трех перпендикулярах.	4	3
Тема 3.5 Двугранные и многогранные углы	Содержание учебного материала Двугранные и линейные углы. Площадь проекции плоской фигуры. Перпендикулярные плоскости. Многогранные углы.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №12: Решение задач на нахождение двугранных и соответствующих	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	щих им линейных углов.		
	Контрольные работы Контрольная работа №3 по темам 3.1-3.5	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Симметрия относительно оси. Изометрия в пространстве. Симметрия относительно плоскости.	2	3
Раздел 4. Декартовы координаты и векторы на плоскости и в пространстве.		8	
Тема 4.1 Введение декартовых координат в пространстве.	Содержание учебного материала Прямоугольная система координат в пространстве. Введение декартовых координат в пространстве.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Простейшие задачи в координатах.	Содержание учебного материала Расстояние между точками. Деление отрезка в данном соотношении.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №13: Решение задач в координатах.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3 Векторы на плоскости и в пространстве.	Содержание учебного материала Понятие вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Угол между векторами.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Угол между прямой и осью.	2	3
Тема 4.4	Содержание учебного материала	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Действия над векторами.	Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.		
	Практические занятия Практическое занятие № 14. Решение простейших задач с векторами.	2	2
	Контрольные работы Контрольная работа №4 по темам 4.1-4.4.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Разложение вектора в декартовом базисе.	2	3
Раздел 5. Основы тригонометрии.		21	
Тема 5.1 Радианное измерение дуг и углов.	Содержание учебного материала Радианное измерение дуг и углов. Формула перехода от градусного измерения к радианному. Формула перехода от радианного измерения к градусному. Длина дуги окружности.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2 Обобщение понятия дуги.	Содержание учебного материала Единичный круг и единичная окружность. Положительные и отрицательные дуги и углы. Дуги и углы, большие 2π .	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений.	Содержание учебного материала Определение тригонометрических функций числового аргумента. Области их определения и значений. Знаки тригонометрических функций.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Четность и нечетность тригонометрических функций. Ограниченность тригонометрических функций.	3	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 5.4 Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала Основное тригонометрическое тождество. Зависимость между тангенсом и котангенсом. Тангенсом и косинусом, котангенсом и синусом.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №15: Упрощение тригонометрических выражений	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.5 Периодичность тригонометрических функций.	Содержание учебного материала Периодичность тригонометрических функций.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.6 Формулы приведения.	Содержание учебного материала Свойство полупериода косинуса и синуса. Тригонометрические функции аргумента $(\pi/2+\alpha)$. Тригонометрические функции аргумента $(\pi-\alpha)$. Тригонометрические функции аргумента $(\pi+\alpha)$. Тригонометрические функции аргумента $(3\pi/2-\alpha)$ Тригонометрические функции аргумента $(3\pi/2+\alpha)$.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №16: Вычисление значения выражения с помощью формул приведения	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.7 Тригонометрические функции алгебраической суммы двух аргументов.	Содержание учебного материала Формулы сложения.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №17: Нахождение значения выражения с помощью формул сложения	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Вывод формул $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$. Вывод формул для $\sin(\alpha \pm \beta)$; $\sin x \pm \sin y$; $\sin\alpha\sin\beta$; $\sin 2\alpha$. Вывод формул для $\sin 3\alpha$ и $\cos 3\alpha$		
Тема 5.8 Тригонометрические функции удвоенного аргумента.	Содержание учебного материала Тригонометрические функции удвоенного аргумента.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №18: Формулы двойного аргумента. Решение задач	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тригонометрические функции половинного аргумента. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	4	3
Тема 5.9 Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение.	Содержание учебного материала Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Сумма и разность тангенсов.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №19: Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения Практическое занятие №20: Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.10 Решение простейших тригонометрических уравнений.	Содержание учебного материала Решение уравнения $\sin x = a$. Решение уравнения $\cos x = a$. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$. Решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №21: Решение тригонометрических уравнений	2	2
	Контрольные работы Контрольная работа №5 по темам 5.1-5.10.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Функции, их свойства и		19	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
графики. Степенные, логарифмические, показательные и тригонометрические функции.			
Тема 6.1 Функции и их основные свойства.	Содержание учебного материала Функции. Область определения и множество значений. Четные и нечетные функции. Возрастающие и убывающие функции. Периодические функции.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №22: Выполнение эскизов графиков функций по заданным свойствам.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Обратная функция, ее свойства. Монотонность функции.	4	3
Тема 6.2 Исследование функций.	Содержание учебного материала Исследование функций, заданных графиком по общей схеме исследования. Построение графика функции по заданным свойствам.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №23: Исследование по общей схеме графиков функций.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Необходимое и достаточное условие экстремума. Асимптоты графика функции. Возрастающие и убывающие функции. Условия возрастания и убывания функции.	5	3
Тема 6.3 Степенная функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала Определение степенной функция, ее свойства и график. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	1
	Практические занятия	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие №24: Построение графиков степенной функции		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала Определение показательной функции, ее свойства и график. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №25: Построение графиков показательной функции	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.5 Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала Определение логарифмической функции, ее свойства и график. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №26: Построение графиков логарифмической функции	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.6 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Основные свойства и график функции $y = \cos x$. Основные свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$. Основные свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	1
	Практические занятия Практическое занятие №27: Построение графиков тригонометрических функций	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы Контрольная работа №6 по темам 6.1-6.6.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Многогранники и площади их поверхностей.		10	
Тема 7.1 Многогранники и их основные свойства.	Содержание учебного материала Многогранники и их основные свойства. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Полуправильные многогранники и их виды.	0,5	3
Тема 7.2 Призма. Площадь ее поверхности.	Содержание учебного материала Призма и ее поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №28: Решение задач на нахождение элементов призмы.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Симметрия в призме. Сечение призмы.	0,5	3
Тема 7.3 Параллелепипед и его свойства.	Содержание учебного материала Параллелепипед и его свойства. Куб.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Симметрия в кубе, в параллелепипеде. Сечение куба.	2	3
Тема 7.4 Пирамида. Площадь ее	Содержание учебного материала Пирамида и ее поверхность. Правильная пирамида. Тетраэдр.	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
поверхности.	Практические занятия Практическое занятие №29: Решение задач на нахождение элементов пирамиды. Практическое занятие №30: Решение задач на нахождение элементов тетраэдра	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Усеченная пирамида. Площадь ее поверхности.	4	3
Тема 7.5 Правильные многогранники	Содержание учебного материала Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы Контрольная работа №7 по темам 7.1-7.5.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8. Тела вращения и площади их поверхностей.		10	
Тема 8.1 Цилиндр. Площадь его поверхности.	Содержание учебного материала Основные понятия. Площадь поверхности цилиндра.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №31: Решение задач на нахождение элементов цилиндра.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Виды цилиндра.	2	3
Тема 8.2 Конус. Площадь его поверхности.	Содержание учебного материала Основные понятия. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №32: Решение задач на нахождение элементов конуса.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3	Содержание учебного материала	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Шар и сфера. Площадь сферы.	Основные понятия. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.		
	Практические занятия Практическое занятие №33: Решение задач на нахождение элементов шара и сферы.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.4 Части шара и сферы.	Содержание учебного материала Части шара и сферы.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №34: Решение задач на нахождение элементов всех тел вращения.	2	2
	Контрольная работа Контрольная работа №8 по темам 8.1-8.4	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площади поверхностей сферических сегмента и пояса.	5	3
Раздел 9. Начала математического анализа.		19	
Тема 9.1 Предел переменной величины. Теоремы о пределах.	Содержание учебного материала Понятие о числовой последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Теоремы о пределах.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.2 Сумма бесконечной геометрической прогрессии	Содержание учебного материала Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 9.3 Предел функции	Содержание учебного материала Вычисление предела функции. Раскрытие различного вида неопределенностей.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Раскрытие различного вида неопределенностей.	3	3
Тема 9.4 Непрерывность функции	Содержание учебного материала Непрерывность функции. Приращение аргумента. Приращение функции.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.5 Производная функции	Содержание учебного материала Скорость изменения функции. Определение производной функции. Связь между производной и непрерывностью. Геометрический смысл производной. Физический смысл производной. Алгоритм нахождения производной функции.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.6 Формулы дифференцирования	Содержание учебного материала Правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №35: Вычисление производных.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.7 Применение формул дифференцирования.	Содержание учебного материала Нахождение значений производных в точках.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие № 36: Вычисление значений производных в заданных точках.	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.8 Геометрические приложения производной	Содержание учебного материала Уравнение касательной к графику функции.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.9 Неопределенный интеграл и его простейшие свойства.	Содержание учебного материала Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Таблица интегралов. Вычисление интегралов.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №37: Интегрирование простейших функций.	1	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.10 Определенный интеграл и его основные свойства.	Содержание учебного материала Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона- Лейбница .Основные свойства. Вычисление определенных интегралов непосредственным интегрированием с помощью таблицы.	1	1
	Практические занятия Практическое занятие № 38: Интегрирование функций разными способами. Практическое занятие №39: Вычисление определенных интегралов простейших функций.	2	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Интегрирование по частям. Метод замены переменной.	5	3
Тема 9.11 Применение определенных интегралов для вы-	Содержание учебного материала Виды плоских фигур и формулы их площадей.	1	1
	Практические занятия	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
числения площадей плоских фигур.	Практическое занятие №40: Вычисление площадей плоских фигур.		
	Контрольные работы Контрольная работа №9 по темам 9.1-9.11	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Физические приложения определенного интеграла.	3	3
Раздел 10. Объемы многогранников и тел вращения.		16	
Тема 10.1 Понятие объема тела. Объемы параллелепипеда, призмы и цилиндра.	Содержание учебного материала Понятие объема тела. Основные свойства объемов. Объемы параллелепипеда, призмы. Объем цилиндра.	3	1
	Практические занятия Практическое занятие №41: Решение задач на нахождение объемов параллелепипеда и призмы. Практическое занятие №42: Решение задач на нахождение объемов цилиндра	3	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 10.2 Объем пирамиды и конуса. Объем шара.	Содержание учебного материала Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара.	3	1
	Практические занятия Практическое занятие №43: Решение задач на нахождение объема пирамиды Практическое занятие №44: Решение задач на нахождение объема конуса Практическое занятие № 45: Решение задач на нахождение объема шара. Практическое занятие №46: Решение задач на нахождение объемов различных тел.	6	2
	Контрольные работы Контрольная работа №10 по темам 10.1-10.2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Объемы тел вращения, образованных вращением различных кривых.	6	3
Раздел 11. Уравнения и неравен-		11	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ства. Системы уравнений и неравенств			
Тема 11.1 Равносильность уравнений	Содержание учебного материала Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие. О проверке корней. О потере корней.	1	1
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 11.2 Общие методы решения уравнений	Содержание учебного материала Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения. Основные приемы решения уравнений (разложение на множители, введение новой переменной, подстановка, функционально-графический метод).	2	1
	Практические занятия Практическое занятие № 47: Решение рациональных уравнений Практическое занятие № 48: Решение иррациональных уравнений Практическое занятие № 49: Решение показательных уравнений Практическое занятие № 50: Решение тригонометрических уравнений	4	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Методы решения логарифмических уравнений	3	3
Тема 11.3 Системы уравнений	Содержание учебного материала Равносильность систем уравнений. Методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных)	1	1
	Практические занятия Практическое занятие №51: Решение систем уравнений	2	2
	Контрольные работы Контрольная работа №11 по темам 11.1-11.3	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Замена переменных в системах уравнений. Использование понятия однородной функции при решении систем уравнений	3	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Практическое занятие №52: Решение задач за курс математики		2	2
Итоговая контрольная работа		2	3

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОУП.04. Математика

Освоение программы учебной дисциплины ОУП.04. Математика предполагает наличие учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета Математика и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- модели геометрических фигур;
- наглядные пособия;
- чертежные принадлежности.

Технические средства обучения:

- компьютер
- проектор
- экран

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины ОУП.04. Математика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования. - М: Издательский центр «Академия» – 2017-256с.

2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М : Издательский центр «Академия», 2018 – 416 с.
3. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017 - 412с.
4. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. Учеб.пособие для средних спец. учеб. заведения. М: Высш. шк., 2020. – 495с. [Электронный ресурс]

Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни под ред. А.Б. Жижченко. – М: Просвещение, 2016. – 368с. [Электронный ресурс]
2. Дудницын Ю.П. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате: [учебное пособие]. – Москва: «Интеллект-Центр», 2020. – 80с. [Электронный ресурс]
3. Дудницын Ю.П. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате: [учебное пособие]. – Москва: «Интеллект-Центр», 2020. – 64с. [Электронный ресурс]
4. Ершова А.П., Нелин Е.П. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам математического анализа для 11 класса. – М: ИЛЕКСА, - 2019, - 144с. [Электронный ресурс]
5. Крайнева Л.Б. Тестовые материалы для оценки качества обучения. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебное пособие. – Москва: «Интеллект-Центр», 2019. – 128с. [Электронный ресурс]
6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. В двух частях. Часть 1. Учебник для учащихся

- общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). - М: Мнемозина, 2019. – 311с. [Электронный ресурс]
7. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. В двух частях. Часть 2. Задачник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). - М: Мнемозина, 2019. – 264с. [Электронный ресурс]
8. Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М: Мнемозина, 2020. – 431с. [Электронный ресурс]
9. Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М: Мнемозина, 2020. – 416с. [Электронный ресурс]
10. Муравин Г.К. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М: Дрофа, 2020. – 287 с. [Электронный ресурс]
11. Рурукин А.Н., Масленникова И.А., Мишина Т.Г. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс. – М: ВАКО, 2019. – 304с. [Электронный ресурс]

Интернет-ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.fipi.ru/>

<http://www.pm298.ru/algeb8.php>

<http://www.bymath.net/studyguide/alg/sec/alg17.html>

<http://www.pm298.ru/preobr3.php>

<http://www.terver.ru/trigonometry.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none">○ 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 об-	<p>внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия</p>

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>разованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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; 	
<p>Метапредметные:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	<p>практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия</p>

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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; 	
Предметные:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	внеаудиторная самостоятельная работа, практические занятия

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Натуральные числа. Дробные числа. Отрицательные числа	1	Презентация
2.	Понятие о мнимых и комплексных числах. Модуль комплексного числа.	1	Лекция-визуализация
3.	Абсолютная погрешность и граница абсолютной погрешности приближенных значений чисел	1	Лекция-визуализация
4.	Относительная погрешность приближенного значения числа	1	Лекция-визуализация
5.	Определение и свойства корня n-ой степени.	1	Лекция-дискуссия
6.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	2	Дискуссия
7.	Степень с натуральным, целым и дробным показателем.	1	Лекция-визуализация
8.	Вычисление логарифмов	1	Работа в группах
9.	Двугранные и линейные углы.	1	Лекция-визуализация
10.	Прямоугольная система координат в пространстве	1	Лекция-визуализация
11.	Понятие вектора. Векторы на плоскости и в пространстве	1	Презентация
12.	Уравнение сферы	1	Презентация
13.	Определение тригонометрических функций числового аргумента	1	Лекция-визуализация
14.	Знаки тригонометрических функций.	1	Лекция-визуализация
15.	Упрощение тригонометрических выражений	1	Работа в группах
16.	Периодичность тригонометрических функций	1	Лекция-визуализация
17.	Вычисление значения выражения с помощью формул приведения	1	Творческое задание
18.	Функции. Область определения и множество значений	1	Лекция-визуализация
19.	Исследование по общей схеме графиков функций	1	Творческое задание

20.	Построение графиков степенной функции	1	Работа в группах
21.	Определение логарифмической функции, ее свойства и график	1	Лекция-визуализация
22.	Решение задач на нахождение элементов призмы	1	Работа в группах
23.	Параллелепипед и его свойства	1	Лекция-визуализация
24.	Правильная пирамида	1	Презентация
25.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	1	Кейс-метод
26.	Алгоритм нахождения производной функции	1	Лекция-визуализация
27.	Вычисление значений производных в заданных точках	1	Работа в группах
28.	Основные приемы решения уравнений	1	Лекция-визуализация
29.	Методы решения систем уравнений	1	Лекция-визуализация

Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения