

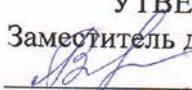
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 В.А. Лисовская

« 31 » августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД 03 Математика**

для специальности: 43.02.15 «Поварское и кондитерское
дело»

Чита 2021

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Организация – разработчик ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Разработчики:

Халимова Валентина Леонидовна, преподаватель ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Рассмотрено на заседании П(Ц)К ООД
протокол № 10 от «22» июня 2020 г.
Председатель П(Ц)К ООД Шугин

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	9
3 Условия реализации программы	23
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	29
5 Возможности использования программы в других ОПОП	30

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

личностных:

Л1- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2 - понимание значимости математики для научно-технического прогресса,

Л3- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

Л4-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л5- 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;

Л6 - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л7 - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8 - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

М1 - 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;

М2 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3 - 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;

М4 - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5 - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М6 - 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;

М7 - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

П1 - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2 - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4 - 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;

П5 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

П7 - 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;

П8 - 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;

П9 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины «Математика»

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы</p>

	<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p>структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 3	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 4	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности</p>
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.</p>
ОК 6	<p>Проявлять гражданско-</p>	<p>Понимать значимость своей профессии (специальности)</p>	<p>Описывать значимость своей</p>	<p>Сущность гражданско-</p>

	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и

			<p>темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<p>Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности.</p> <p>Составлять бизнес план.</p> <p>Презентовать бизнес-идею.</p> <p>Определение источников финансирования.</p> <p>Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела.</p>	<p>Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p> <p>Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности.</p> <p>Оформлять бизнес-план.</p> <p>Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.</p>	<p>Основы предпринимательской деятельности.</p> <p>Основы финансовой грамотности.</p> <p>Правила разработки бизнес-планов.</p> <p>Порядок выстраивания презентации.</p> <p>Кредитные банковские продукты.</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Практические занятия	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности.	2	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
Раздел 1. Развитие понятия о числе		12		
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	12	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л6 М1-М5 П1-П9
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа. Использование чисел и математических понятий	4		
	Проверочная работа №1 «Развитие понятия числа»	2		

	<p>Практические занятия</p> <p>Пз1 Целые и рациональные числа. Действительные числа</p> <p>Пз2 Вычисление и сравнение корней</p> <p>Пз3 Нахождение значений степеней. Сравнение степеней.</p> <p>Преобразование выражений, содержащих степени</p>	6		
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы		30		
<p>Тема 2.1</p> <p>Корни и степени</p>	Содержание учебного материала	12	2	<p>ОК 1-7,9,10,11</p> <p>М1-М5</p> <p>П1-П9</p> <p>Л1-Л6</p>
	<p>Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.</p> <p>Корни натуральной степени из числа и их свойства. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений.</p>	6		
	<p>Практические занятия</p> <p>Пз4 Степень и ее свойства</p>	2		
	<p>Проверочная работа №2</p> <p>Нахождение значений степеней с рациональными показателями.</p> <p>Решение показательных уравнений.</p>	2		
<p>Тема 2.2 Логарифмы</p>	Содержание учебного материала	12	2	<p>ОК 1-7,9,10,11</p> <p>Л1-Л6</p> <p>М1-М5</p> <p>П1-П9</p>
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2		
	Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	2		
	<p>Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.</p> <p>Переход от одного основания к другому.</p>			

	Вычисление и сравнение логарифмов. Проверочная работа №3 Логарифмирование и потенцирование			
	Практические занятия Пз5 Логарифмы и их свойства» Пз6 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов Пз7 Логарифмирование и потенцирование выражений Пз8: Логарифмирование и потенцирование выражений.	8		
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала	6	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л6 М1-М5 П1-П9
	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2		
	Проверочная работа №4. Решение логарифмических уравнений.	2		
	Практические занятия: Пз9 Решение логарифмических уравнений и неравенств	2		
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		20		
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	20	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2		
	Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	4		

	<p>Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.</p> <p>Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.</p>			
	<p>Практические занятия:</p> <p>Пз10 Признаки взаимного расположения прямых и плоскостей</p> <p>Пз11 Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»</p> <p>Пз12 Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями»</p> <p>Пз13 Геометрические преобразования в пространстве</p> <p>Пз14 Углы между прямыми и плоскостями в пространстве</p> <p>Пз15 Решение задач</p> <p>Пз16 Моделирование. Параллельность и перпендикулярность в пространстве». Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве».</p>	14		

Раздел 4. Комбинаторика		16		
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	16	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Решение задач на перебор вариантов.	2		
	Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Проверочная работа №5	2		
	Практические занятия: Пз17 Событие, вероятность события Пз18 Основные понятия комбинаторики Пз19 Формула бинома Ньютона Пз20 Треугольник Паскаля Пз21 Решение задач Пз22 Решение задач	12		
Раздел 5. Координаты и векторы		14		
Тема 5.1	Содержание учебного материала	14	2	ОК 1-7,9,10,11

Координаты и векторы	<p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.</p> <p>Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.</p> <p>Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p> <p>Проверочная работа №6</p> <p>Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.</p> <p>Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p>	4		<p>Л1-Л8 М1-М5 П1-П9</p>
	<p>Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.</p> <p>Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и</p>	2		
	<p>Практические занятия: Пз23 Координаты в пространстве Пз24 Векторы в пространстве</p>	8		

	<p>Пз25 Обобщение и систематизация знаний по стереометрии</p> <p>Пз26 Обобщение и систематизация знаний по стереометрии</p>			
Раздел 6. Основы тригонометрии		24		
Тема 6.1 Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала	4	1	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л6 М1-М5 П1-П9
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	4		
Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	8	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.	1		
	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения, удвоения.	1	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.			
Практические занятия: Пз27 Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента Пз28 Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения» Пз29 Преобразование тригонометрических функций. Решение задач по	6			

	теме «Формулы тригонометрии».			
Тема 6.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	2	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2		
Тема 6.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	10	1	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		
	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2		
	Проверочная работа №.7			
	Практические занятия: Пз30 Преобразование тригонометрических функций» Пз31 Тожественные преобразования» Пз32 Тожественные преобразования»	6		
Раздел 7. Функции и их графики		20		
Тема 7.1 Функции	Содержание учебного материала	4	1	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	4		
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной			

	функции. График обратной функции.			
Тема 7.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	16	1	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5,М6,М7 П1-П9
	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков.	2		
	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.			
	Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Проверочная работа №8	4		
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.			
Практические занятия: Пз33 Числовая функция, ее свойства и графики, промежутки возрастания и убывания, точки экстремума» Пз34 Числовая функция, ее свойства и графики, промежутки возрастания и убывания, точки экстремума» Пз35 Логарифмическая функция, ее свойства и график» Пз36«Показательная функция, ее свойства и график» Пз37 Преобразования графиков»	10			
Раздел 8. Многогранники и круглые тела		24		
Тема 8.1	Содержание учебного материала	8	1	ОК 1-7,9,10,11

Многогранники	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2		Л1-Л8 М1-М5 П1-П98
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).			
	Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Проверочная работа №9	2		
	Пз38 Различные виды многогранников. Их изображение. Пз39 Пирамида. Тетраэдр»	4		
Тема 8.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	6	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2		
	Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.	2		
	Практические занятия: Пз 40 Различные виды многогранников. Их изображение.	2		
Тема 8.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	10	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1 -П9
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.	2		
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.			

	<p>Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p> <p>Вычисление площадей и объемов.</p>	2		
	<p>Проверочная работа №10.</p> <p>Пз41 Симметрия в многогранниках Пз42 Виды симметрии в пространстве. Цилиндр Пз43 Виды симметрии в пространстве. Конус</p>	6		
<p>Раздел 9. Начала математического анализа</p>		24		<p>ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9</p>
<p>Тема 9.1 Последовательности</p>	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</p> <p>Проверочная работа №11</p> <p>Практические занятия</p> <p>Пз44. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>1</p>	<p>ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9</p>
<p>Тема 9.2</p>	<p>Содержание учебного материала.</p>	18	2	ОК 1-7,9,10,11

Производная	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	4		Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для			
	Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	4		
	Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.			
	Проверочная работа №12			
	Пз45 Решение задач по теме «Применение производной»	10		
Раздел 10. Интеграл и его применение		12		
Тема 10.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	6	1	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Первообразная и интеграл.	2		
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	4		
Тема 10.2	Содержание учебного материала	6	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	4		

Определенный интеграл	Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и			М1-М5 П1-П98
	Проверочная работа №13 Решение задач по теме «Первообразная и интеграл.». Решение задач на тему «Площади криволинейной трапеции»	2		
Раздел 11. Элементы теории вероятности и математической статистики		14		ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	1	
	История комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	6		
Тема 11.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2		
	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей.	6		
	Теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей.			
Раздел 12.		22		

Уравнения и неравенства				
Тема 12.1 Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М1-М5 П1-П9
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2		
Тема 12.2 Неравенства	Содержание учебного материала	2		
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2		
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	18		ОК 1-7,9,10,11 Л1-Л8 М6,М7 М1-М5 П1-П9
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	9		
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	9		
	Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.			
	Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.			
	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.			
	Проверочная работа №14.			
ИТОГО		234		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

библиотечный фонд

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;

- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;

многофункциональный комплекс преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);

- информационно-коммуникативные средства;

- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А. Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын [и др.]; под ред. А. Н. Колмогорова – 26-е изд. – Москва : Просвещение, 2018. – 384 с.: ил. – ISBN 978-5-09-053519-9.- Локальный доступ ЗабГК. – Библиотека. Электронные книги: Учебники 10-11 кл. - Текст : электронные

2 Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия : Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубл. уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников [и др.]. - 5-е изд. - Москва : "Просвещение", 2018. - 431 с. : ил. - (МГУ-школе). - ISBN 978-5-09-055143-4.

3 Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия : Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубл. уровни / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Фёдорова, М.И. Шабунин.- 5-е изд. - Москва : "Просвещение", 2018. - 384 с. : ил. - ISBN 978-5-09-059082.

4 Башмаков М.И. Математика : учебник / М.И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2019 - 394 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-06554-9.

5 Башмаков, М.И., Математика : учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL:<https://book.ru/book/943210>. — Текст : электронный.-

6 М.И., Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М.И. Башмаков, С.Б Башмаков. Энтина. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL:<https://book.ru/book/939104>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1 Потоскуев Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : Геометрия. Углубленный уровень. 11 кл. : задачник / Е.В. Потоскуева, Л.И. Звавич. - 4-е изд., стер. - Москва : "Дрофа", 2018. - 236, [4] с. : ил. - (Российский учебник). - ISBN 978- 5-358-19825-8.

2 Дадаян, А.А. Математика: учебник./ А.А. Дадаян. – 3-е изд. – М. : ФОРУМ, 2014. – 544с. – (Профессиональное образование)

3 Потоскуев Е. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : Геометрия. Углубленный уровень. 11 кл. : учебник / Е. В. Потоскуева, Л. И. Звавич. - 4-е изд., стер. - Москва : "Дрофа", 2018. - 384 с. : ил. - (Российский учебник). - ISBN 978-5- 358-19824-1.

4 Боголюбов Н. В. Практические занятия по математике: учеб. пособие для СПО / Н. В. Боголюбов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 495 с. – Серия:

5 Гончаренко, В. М., Элементы высшей математики. : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва : КноРус, 2022. — 363 с. — ISBN 978-5-406-09798-4

6 Гончаренко, В. М., Элементы высшей математики. : учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва : КноРус, 2022. — 363 с. — ISBN 978-5-406-09798-4. — URL : <https://book.ru/book/943679>. — Текст : электронный

7 Шипачев В. С. Математика : учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова - 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство "ЮРАЙТ", 2016. - 447 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-6154-6.

Интернет – ресурсы:

1 www.math-pr.com

2 www.webmath.ru

3 www.mathserfer.com

4 www.Matesh

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

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

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире; основных понятиях элементарной теории вероятностей.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям инструкций, регламентов</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; практических работ. <p>Защита проекта.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Оценка выполненных заданий.</p> <p>Защита проекта.</p>

<p>Умения:</p> <p>Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>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;</p> <p>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.</p> <p>Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>умения находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.</p> <p>Владение навыками использования готовых компьютерных программ.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям.</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Самооценка выполнения проектного задания</p>	<p>Защита отчетов по практическим занятиям</p> <p>Тестирование</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Защита проекта</p> <p>Оценка защиты проектного задания</p>
--	--	--

5 Возможности использования программы в других ПООП

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по вышеуказанной специальности.