

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ ИО УТСО

 Е.И. Снеткова

« 29 » июня 2018 г.

Приказ № 162 от 29.06.2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

Математика

2018 г.

Рассмотрена и одобрена
на заседании предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
от « 13 » июня 2018 г.
Протокол № 10

Председатель ПЦК
Ж.Ю. Скрыбикова

Рассмотрена и рекомендована
для внедрения в учебный процесс
на заседании учебно-методического совета
от « 20 » июня 2018 г.
Протокол № 7

Председатель УМС
Г.В. Рогожников

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Усольский техникум сферы обслуживания» (ГБПОУ ИО УТСО)

Разработчик:

Подкорытова Людмила Леонидовна,
преподаватель математики ГБПОУ ИО УТСО, ВКК

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФК ГОС) начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 г. № 1089, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 43.01.09 Повар, кондитер, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1569, на основе Примерной программы учебной дисциплины, одобренной научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (протокол № 2 от 26.02.2015 г.) и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Внутренняя рецензия:

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе ФК ГОС, ФГОС СПО и Примерной программы в соответствии с рекомендациями и требованиями по разработке рабочих программ. Рабочая программа содержит обязательные разделы: паспорт, структура и содержание, условия реализации, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний и умений, направленных на формирование общих компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в учебном плане. Изучение учебной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов, осваивающих профессию «Повар, кондитер» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Представленная рабочая программа может быть рекомендована к дальнейшему использованию в образовательном процессе.

Рецензент:

Методист ГБПОУ ИО УТСО
Ж.Ю. Скрыбикова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:	7
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	18
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	18
3.2. Информационное обеспечение обучения	18
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 43.01.09 Повар, кондитер, входящей в укрупненную группу профессий 43.00.00 Сервис и туризм.

При освоении профессий СПО естественно-научного профиля математика изучается как базовая общеобразовательная учебная дисциплина (общая учебная дисциплина).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

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

Целью рабочей программы является овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; для развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности; для продолжения образования и самообразования; понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия

числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- для построения простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера.
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объём образовательной программы – 264 час.

в том числе:

– Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем:

- Занятия по учебной дисциплине, всего – 246 час.

в том числе:

– практические занятия – 172 час.

- Консультации – 18 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Объём образовательной программы (всего)	264
в том числе: <i>Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем</i>	
в том числе: • Занятия по учебной дисциплине (всего)	246
в том числе:	
– практические занятия	156
– контрольные работы	16
• Консультации	18
Промежуточная аттестация в форме: • экзамена (4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. Развитие понятия о числе			12	
Тема 1.1 Целые и рациональные числа	Содержание учебного материала		1	
	1	Целые и рациональные числа.	1	1,2
	Практические занятия		2	
	1-2	Преобразование числовых выражений.	2	
Тема 1.2 Действительные числа	Содержание учебного материала		1	
	1	Действительные числа.	1	1,2,3
	Практические занятия		2	
	1-2	Приближённые вычисления.	2	
Тема 1.3 Комплексные числа	Содержание учебного материала		2	
	1	Что такое комплексное число? Зачем понадобились комплексные числа?	1	1,2,3
	2	Арифметические действия над комплексными числами.	1	
	Практические занятия		3	
	1-3	Вычисления с комплексными числами.	3	
	Контрольная работа по теме «Числа».		1	3
РАЗДЕЛ 2. Корни, степени и логарифмы			28	
Тема 2.1 Корень n-ой степени	Содержание учебного материала		2	
	1	Повторение. Что мы знаем о степенях? Корень n-ой степени.	1	1,2,3
	2	Свойства корней.	1	
	Практические занятия		7	
	1-7	Преобразование выражений с корнями.	7	
Тема 2.2 Степени	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие степени с целым, рациональным, действительным показателем. Свойства степеней.	1	1,2,3
	2	Показательная функция.	1	
	Практические занятия		7	
	1-7	Преобразование выражений со степенями.	7	
Тема 2.3 Логарифмы	Содержание учебного материала		2	
	1	Что такое логарифм? Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.	1	1,2,3
	2	Логарифмическая функция.	1	
	Практические занятия		7	
	1-7	Преобразование логарифмических выражений.	7	
	Контрольная работа по теме «Корни, степени, логарифмы»		1	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 3. Уравнения и неравенства			26	
Тема 3.1 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1-2	Показательные уравнения и неравенства.	2	
	3-4	Логарифмические уравнения и неравенства.	2	
	Практические занятия		8	
	1-4	Решение показательных уравнений и неравенств.	4	
	5-8	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	4	
Тема 3.2 Основные приёмы решения уравнений, систем уравнений	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Приёмы решения иррациональных уравнений.	1	
	Практические занятия		7	
	1-2	Решение уравнений, систем уравнений.	2	
	3-7	Решение иррациональных уравнений.	5	
Тема 3.3 Решение неравенств	Содержание учебного материала		3	1,2,3
	1	Алгоритм решения линейных неравенств.	1	
	2-3	Метод интервалов.	2	
	Практические занятия		2	
	1-2	Решение неравенств.	2	
	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства».		1	3
РАЗДЕЛ 4. Прямые и плоскости в пространстве			20	
Тема 4.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала		3	1,2,3
	1	Расположение прямых и плоскостей в пространстве.	1	
	2-3	Расположение плоскостей в пространстве.	2	
	Практические занятия		2	
	1-2	Решение задач по взаимному расположению прямых и плоскостей в пространстве	2	
Тема 4.2 Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		2	1,2,3
	1	Признаки параллельности прямых и плоскостей.	1	
	2	Сечения куба.	1	
	Практические занятия		5	
	1-2	Практическая работа «Построение сечений куба».	2	
	3-5	Решение задач с применением признаков параллельности.	3	
	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей».		1	3
Тема 4.3 Углы между прямыми и	Содержание учебного материала		2	1,2,3
	1	Способы задания углов между прямыми и плоскостями в пространстве.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
плоскостями	2-3	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	1	
	Практические занятия		4	
	1-2	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	
	3-4	Решение задач с применением признаков перпендикулярности прямых.	2	
	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность в пространстве».		1	3
РАЗДЕЛ 5. Координаты и векторы			16	
Тема 5.1 Повторение. Координаты на плоскости	Содержание учебного материала		2	
	1	Декартова система координат. Векторы на плоскости. Правило параллелограмма, треугольника.	1	1,2,3
	2	Уравнения прямой, окружности, кривой. Использование координат на плоскости при решении задач.	1	
	Практические занятия		3	
	1	Построение векторов по правилу параллелограмма, треугольника.	1	
	2-3	Решение задач с использованием координат на плоскости.	2	
Тема 5.2 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		3	
	1	Декартова система координат в пространстве.	1	1,2,3
	2-3	Скалярное произведение векторов.	2	
	Практические занятия		7	
	1-3	Построение векторов по правилу параллелепипеда.	3	
	4-6	Вычисление скалярного произведения векторов.	3	
	7	Решение задач по составлению уравнения плоскости, сферы.	1	
	Контрольная работа по теме «Координаты и векторы в пространстве»		1	3
РАЗДЕЛ 6. Основы тригонометрии			32	
Тема 6.1 Углы и вращательное движение	Содержание учебного материала		1	
	1	Градусная и радианная мера угла.	1	1,2,3
	Практические занятия		3	
	1	Измерение углов при вращательном движении точки по окружности.	1	
Тема 6.2 Тригонометрические операции	2-3	Перевод градусной меры в радианную и наоборот.	2	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Основы тригонометрии (синус, косинус, тангенс, котангенс). Свойства синуса и косинуса. Формулы приведения.	1	1,2,3
	2	Определение знака тригонометрических функций.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		2	
	1	Вращение точки по окружности. Определение координат точки.	1	
	2	Вычисление значений тригонометрических функций.	1	
Тема 6.3 Преобразования тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Формулы тригонометрии: основные тригонометрические тождества, формулы сложения, двойного аргумента, формулы половинного аргумента, формулы суммы и разности синусов и косинусов.	1	
	Практические занятия		6	
	1-2	Применение тригонометрических тождеств в преобразованиях.	2	
	3-4	Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	5-6	Доказательство тождеств с использованием формул тригонометрии.	1	
Контрольная работа по теме «Преобразование тригонометрических выражений».			1	3
Тема 6.4 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Основные свойства тригонометрических функций. Схема исследования тригонометрических функций.	1	
	Практические занятия		3	
	1	Построение графиков тригонометрических функций.	1	
	2-3	Исследование тригонометрических функций.	2	
Тема 6.5 Тригонометрические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1-2	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс Формулы для решения простейших тригонометрических уравнений.	2	
	3-4	Тригонометрические уравнения (алгебраические) относительно одной из тригонометрических функций Понижение порядка уравнения. Однородные тригонометрические уравнения.	2	
	Практические занятия		7	
	1-2	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
	3-5	Решение тригонометрических уравнений.	3	
	6-7	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
Контрольная работа по теме «Решение тригонометрических уравнений, неравенств».			1	3
РАЗДЕЛ 7. Функции и графики			18	
Тема 7.1 Обзор общих понятий о функции	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Определение функции. Способы задания функции: табличный, графический. Виды функций: линейная, рациональная, степенная, показательная, логарифмическая.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		2	
	1-2	Построение графиков функций.	2	
Тема 7.2 Исследование функций	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Схема исследования функции.	1	
	Практические занятия		2	
	1-2	Исследование функций по схеме.	2	
Тема 7.3 Преобразования функций и действия над ними	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Арифметические действия над функциями. Композиция функций. Монотонность функций.	1	
	Практические занятия		2	
	1-2	Преобразование функций.	2	
Тема 7.4 Преобразование графиков функций	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Преобразование графиков функций с помощью: симметрии, параллельного переноса, растяжения, сжатия графика функции	1	
	Практические занятия		4	
	1	Преобразование графика функции с помощью симметрии.	1	
	2	Преобразование графика функции с помощью параллельного переноса.	1	
	3-4	Преобразование графика функции с помощью растяжения, сжатия графика функции.	2	
Тема 7.5 Непрерывность функций	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Точка разрыва, угловые точки. Непрерывность функций на промежутке, выпуклость функций. Асимптота графика функции.	1	
	Практические занятия		2	
	1	Построение графиков функций, непрерывных на промежутке.	1	
	2	Построение графиков функций, имеющих точки разрыва.	1	
Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики».			1	3
РАЗДЕЛ 8. Многогранники и круглые тела			26	
Тема 8.1 Многогранники	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1	Пространство. Пространственные тела.	1	
	2	Параллелепипед.	1	
	3	Призма.	1	
	4	Пирамида.	1	
	Практические занятия		7	
	1-2	Решение задач по теме «Параллелепипед».	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	3-4	Решение задач по теме «Призма».	2	
	5-7	Решение задач по теме «Пирамида».	3	
	Контрольная работа по теме «Многогранники».		1	3
Тема 8.2 Круглые тела	Содержание учебного материала		3	1,2,3
	1	Цилиндр.	1	
	2	Конус.	1	
	3	Шар.	1	
	Практические занятия		5	
	1	Решение задач по теме «Цилиндр».	1	
	2-3	Решение задач по теме «Конус».	2	
	4-5	Решение задач по теме «Шар».	2	
	Контрольная работа по теме «Круглые тела».		1	3
Тема 8.3 Правильные многогранники	Содержание учебного материала		1	1,2,3
	1	Правильные многогранники. Виды правильных многогранников.	1	
	Практические занятия		4	
	1-3	Решение задач по теме «Правильные многогранники».	3	
	4	Выполнение развёрток правильных многогранников.	1	
РАЗДЕЛ 9. Начала математического анализа			36	
Тема 9.1 Последовательности. Пределы последовательностей	Содержание учебного материала		2	1,2,3
	1	Последовательность, как функция.	1	
	2	Предел последовательности, правила вычисления пределов.	1	
	Практические занятия		2	
	1-2	Вычисление пределов последовательностей.	2	
Тема 9.2 Понятие производной	Содержание учебного материала		6	1,2,3
	1	Понятие производной, геометрический и механический смысл производной.	1	
	2	Производная степенной функции.	1	
	3	Правила дифференцирования.	1	
	4-5	Производные элементарных функций.	2	
	6	Уравнение касательной.	1	
	Практические занятия		9	
	1-3	Вычисление производной степенной функции.	3	
	4-7	Вычисление производных элементарных функций.	4	
	8-9	Решение задач на составление уравнения касательной.	2	
	Контрольная работа по теме: «Производная функций»		1	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 9.3 Применение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала		1	
	1	Схема исследования функций с помощью производной.	1	1,2,3
	Практические занятия		8	
	1-2	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции.	2	
	3-4	Нахождение экстремумов функции.	2	
	5-8	Исследование функций.	4	
Тема 9.4 Прикладные задачи	Содержание учебного материала		2	
	1	Наибольшее, наименьшее значение функции.	1	1,2,3
	2	Применение производной при нахождении скорости, ускорения протекания процесса.	1	
	Практические занятия		4	
	1-2	Решение задач на вычисление максимума и минимума функции.	2	
	3	Вычисление второй производной.	1	
	4	Нахождение скорости, ускорения протекания процесса.	1	
	Контрольная работа по теме: «Применение производной».		1	3
РАЗДЕЛ 10 Интеграл и его применение			14	
Тема 10.1 Первообразная, интеграл	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие первообразной, таблица первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	1	1,2,3
	Практические занятия		5	
	1	Вычисление первообразной по таблице.	1	
	2	Нахождение площади криволинейной трапеции.	1	
	3	Вычисление интегралов.	1	
	4-5	Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.	2	
Тема 10.2 Поверхности, объёмы пространственных тел	Содержание учебного материала		3	
	1	Интегральная формула объёма.	1	1,2,3
	2	Объём пирамиды, конуса, шара, цилиндра.	1	
	3	Формулы боковой поверхности цилиндра, правильной n-угольной призмы, правильной n-угольной пирамиды.	1	
	Практические занятия		4	
	1-2	Вычисление объёмов пространственных тел.	2	
	3-4	Вычисление поверхностей пространственных тел.	2	
	Контрольная работа по теме: «Интегральные вычисления»		1	3
РАЗДЕЛ 11. Комбинаторика			8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
Тема 11.1 Комбинаторные конструкции	Содержание учебного материала		1	
	1	Размещение слов. Перестановка, размещение.	1	1,2,3
	Практические занятия		2	
	1	Нахождение размещений, перестановок.	1	
	2	Решение комбинаторных задач.	1	
Тема 11.2 Правила комбинаторики	Содержание учебного материала		2	
	1	Правило сложения, правило включения - исключения, правило умножения. Применение правил при решении задач.	1	1,2,3
	2	Число сочетаний. Формула Бинома-Ньютона.	1	
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач с использованием правил комбинаторики.	1	
	2	Число сочетаний. Формула Бинома-Ньютона».	1	
	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики»		1	3
РАЗДЕЛ 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики			10	
Тема 12.1 Вероятность и её свойства	Содержание учебного материала		2	
	1-2	Что такое вероятность событий? Свойства вероятности.	2	
	Практические занятия		3	
	1	Вычисление вероятностей.	1	
	2-3	Решение задач по теме: «Вероятность и её свойства».	2	
Тема 12.2 Повторные испытания. Случайная величина	Содержание учебного материала		2	
	1	Схема повторных испытаний.	1	1,2,3
	2	Дискретная случайная величина, непрерывная случайная величина.	1	
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач по схеме повторных испытаний.	1	
	2	Решение задач по встречающимся различным ситуациям.	1	
	Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятностей».		1	3
КОНСУЛЬТАЦИИ, всего:			18	
Объём образовательной нагрузки, всего:			264	

Тематика домашних заданий:

- Домашняя самостоятельная работа.
- Сделать модель куба.
- Сделать модель пространственного тела: параллелепипеда, призмы, пирамиды.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа / проект (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	– Составить таблицу значений тригонометрических функций. – Подготовить презентацию по теме: ▪ «Использование показательной функции в различных областях науки». ▪ «Функции». ▪ «Круглые тела». ▪ «Производная и её применение». – Подготовить сообщение по теме: ▪ «Как можно описать точность вычислений?» ▪ «Как решаются задачи с использованием корней?» ▪ «Куб. Расположение прямых и плоскостей, содержащих рёбра и грани». ▪ «Векторное пространство». ▪ «Обзор функций». ▪ «Числовая последовательность», «Ограниченная последовательность», «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия». ▪ «Происхождение теории вероятностей». – Написание реферата по теме: ▪ «Зачем людям понадобились числа?» ▪ «Зачем понадобились комплексные числа?» ▪ «Применение показательных уравнений в физике, биологии» ▪ «Геометрия Евклида». ▪ «Из истории тригонометрии». ▪ «Развитие понятия функция». ▪ «Платоновы тела». ▪ «Производная и её применение». ▪ «Интегральные величины». ▪ «Из истории комбинаторики». ▪ «Элементы теории вероятностей».		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные и чертежные инструменты;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- комплект мультимедийных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 416 с.
2. Башмаков М.И. 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.

Дополнительные источники:

1. Гусев В.А. 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.

2. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. — 12-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный.
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный.
4. Российский общеобразовательный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный.
5. Учебно-методический журнал «Математика». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mat.1september.ru/>, свободный.
6. Вся математика в одном месте. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
Умения:	
– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– находить производные элементарных функций;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения са-

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
(длин, углов, площадей, объемов);	мостоятельных работ; – оценка результатов выполнения контрольных работ.
– использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
– проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	– оценка результатов выполнения практических заданий; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ.
Знания:	
– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	– оценка результатов выполнения самостоятельных работ (рефераты, исследовательские проекты);
– значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	– оценка результатов выполнения самостоятельных работ (сообщения, презентации, рефераты);
– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	– оценка результатов выполнения самостоятельных работ (исследовательские проекты, рефераты);
– вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	– оценка результатов выполнения самостоятельных работ.