

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования  
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

*Лашук* /О.В. Лашук/

16 февраля 2021г.

Рабочая программа дисциплины

**ОУД.4 МАТЕМАТИКА**


общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

20.02.04 Пожарная безопасность

Тольятти  
2021г.

ОДОБРЕНА  
Педагогическим Советом  
Протокол № 4 от 16 февраля 2021г.  
Председатель Педагогического Совета

 О.В. Лашук /

Составитель: Скрыбина Евгения Сергеевна, преподаватель АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.4 Математика разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования;

- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии/специальности **20.02.04 Пожарная безопасность**;

- рекомендациями 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

- примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	15
3.2. Информационное обеспечение .....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.4 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУД.4 Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: **20.02.04 Пожарная безопасность** технического профиля профессионального образования.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОУД.4 Математика является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области Математика и информатика ФГОС среднего общего образования из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса «Математика» на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУД.4 Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.4 Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами Астрономия, Экономика, Информатика и профессиональными дисциплинам.

Изучение учебной дисциплины ОУД.4 Математика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

#### **личностные результаты:**

- 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 естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

**метапредметные результаты:**

– 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;

**предметные результаты:**

– 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.

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУД.4 Математика** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)</b>
<b>Личностные:</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях межличностных отношений.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
<b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности).	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
<b>Познавательные:</b> обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией.	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>Коммуникативные:</b> обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми.	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 288 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 192 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 96 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППССЗ: **не предусмотрено.**

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	288
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	192
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	78
контрольные работы	-
Индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	96
в том числе:	
Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы.	38
Решение задач по основным темам курса.	50
Подготовка к устному опросу.	8
Промежуточная аттестация в форме <b>дифференцированного зачета</b> Итоговая аттестация в форме <b>экзамена</b>	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.4 Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности **20.02.04 Пожарная безопасность**.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.4 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ВВЕДЕНИЕ	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности	2	1
<b>АЛГЕБРА</b>			
Развитие понятия о числе	Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа	2	1
	Приближенные вычисления. Комплексные числа.	2	2
	<b>Практическое занятие №1</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений	2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	2 2	
<b>ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>			
Основные понятия	Радианная мера угла. Числовая окружность. Вращательное движение	2	2
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2	2
Основные тригонометрические тождества Преобразования простейших тригонометрических выражений	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла	2	3
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	3
	<b>Практическое занятие №3</b> Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	3
Тригонометрические уравнения и неравенства	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс	2	2
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	2	3
	Проверочная работа по теме основы тригонометрии	2	3
	<b>Практическое занятие №4</b> Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения	2	3
	<b>Практическое занятие №5</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2	3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся		



	Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	4 10	
<b>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</b>			
Тригонометрические функции	Определения тригонометрических функций, их свойства и графики	2	2
	Периодичность тригонометрических функций. Гармонические колебания.	2	1
	Преобразования графиков тригонометрических функций.	2	2
	Обратные тригонометрические функции	2	2
<b>АЛГЕБРА</b>			
Корни, степени и логарифмы	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем	2	3
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	3
	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	2	3
	Решение иррациональных, логарифмических, показательных уравнений	2	3
	<b>Практическое занятие №6</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	2	3
	<b>Практическое занятие №7</b> Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений	2	3
	<b>Практическое занятие №8</b> Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений	2	3
	<b>Практические занятия №9</b> Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений	2	3
	<b>Практическое занятие №10</b> Решение логарифмических уравнений	2	3
	Проверочная работа	2	3
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	4 8		

<b>КОМБИНАТОРИКА</b>			
Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	2
	Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	2
	<b>Практические занятия №11-12</b> Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	4	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	4 2	
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>			
Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками	2	2
	Векторы. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов	2	2
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2	2
	<b>Практическое занятие №13</b> Декартова система координат в пространстве. Расстояние между точками.	2	2
	<b>Практическое занятие №14</b> Векторы. Действия с векторами	2	2
	<b>Практическое занятие №15</b> Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов	2	2
Прямые и плоскости в пространстве	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве.	2	2
	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол	2	2
	Угол между плоскостями. Геометрические преобразования пространства.	2	2
	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2	1
	<b>Практические занятия №16-18</b> Признаки взаимного расположения прямых. Взаимное расположение прямых и плоскостей Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. 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	6	2
	Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	2	1

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	6 6	
<b>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</b>			
	Функции. Область определения и множество значений; график функции	2	1
	Свойства функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2	1
	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции	2	1
	Степенные, показательные, логарифмические функции	2	1
	Функция. Построение и чтение графиков функций	2	2
	Исследование функции. Свойства функций. Непрерывные и периодические функции	2	1
	Преобразования графика функции	2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	4 2	
<i>Дифференцированный зачет</i>			
<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>			
Последовательности. Производная	Способы задания и свойства числовых последовательностей Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2	2
	<b>Практическое занятие №19</b> Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	2
	Производная. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции	2	3
	<b>Практическое занятие №20</b> Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	3
	<b>Практическое занятие №21</b> Производная: механический и геометрический смысл производной	2	3
	<b>Практическое занятие №22</b> Уравнение касательной в общем виде Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	2	3
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	3

	<b>Практическое занятие №23-24</b> Исследование функции с помощью производной	4	3
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2	2
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	2	2
	<b>Практическое занятие №25</b> Проверочная работа	2	3
Первообразная и интеграл	Первообразная и интеграл Формула Ньютона—Лейбница	2	3
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	3
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	3
	<b>Практическое занятие №26</b> Интеграл и первообразная Теорема Ньютона—Лейбница	2	3
	<b>Практическое занятие №27-29</b> Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	6	3
	<b>Практическое занятие №30</b> Проверочная работа	2	3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса Подготовка к устному опросу	6 10 4	
<b>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>			
	Уравнения и системы уравнений. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	2
	Неравенства. Основные приемы их решения.	2	2
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов	2	2
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2	2
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	2	2
	<b>Практическое занятие №31</b> Корни уравнений. Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений	2	2
	<b>Практическое занятие №32</b> Решение систем уравнений	2	2

	<b>Практическое занятие №33</b> Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Решение задач по основным темам курса	2	
<b>СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>			
Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2	2
	<b>Практическое занятие №34</b> Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	2
Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка.	2	2
	<b>Практическое занятие №35</b> Представление числовых данных Прикладные задачи	2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса	4 2	
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>			
Многогранники	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера	2	1
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде	2	1
	Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2	1
Тела и поверхности вращения	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	2	2
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	2	2
	<b>Практическое занятие №36</b> Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур	2	2
	<b>Практическое занятие №37</b> Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и	2	2

	многогранников.		
Измерения в геометрии	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	3
	<b>Практическое занятие №38</b> Вычисление площадей и объемов	2	3
	<b>Практическое занятие №39</b> Проверочная работа	2	3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Изучение теоретического материала с использованием конспекта лекций и дополнительной литературы Решение задач по основным темам курса Подготовка к устному опросу	4 6 4	
<i>Экзамен</i>			
		<b>Всего</b>	<b>288</b>

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения: офисная мебель на 18 мест, 8 ПК с доступом в Интернет и ЭИОС;

Демонстрационное оборудование: проектор – 1 шт., экран, доска ученическая;

Программное обеспечение: WindowsXP, OpenOffice, 7-zip, Microsoft Word Viewer, Microsoft Excel Viewer, Microsoft PowerPoint Viewer.

#### 3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### Основная литература:

1. Башмаков, М. И. Математика. Задачник [Текст] : учеб. пособие для СПО. - М. : Изд. центр "Академия", 2012. - 414 с

2. Пехлецкий И. Д. Математика : учебник для СПО - М. : Академия : Мастерство, 2002., 2007. - 299 с.

##### Дополнительная литература:

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978>

2. Башмаков М.И. Математика[Электронный ресурс]: уч.для СПО.- М.:Академия,2012.-256 с.// NASHOL.COM

3. Башмаков М. И. Математика. 11 класс. Сборник задач [Текст] : учеб. задания . - М. : Изд. центр "Академия", 2012. - 288 с.

4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 т : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 639 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5883-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/386472>

6. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверочных работ, устного опроса, выполнения индивидуальных домашних заданий, а также в результате сдачи обучающимися дифференцированного зачета и экзамена.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

<b>Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Устный опрос
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	Устный опрос
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Проверочная работа
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	Проверочная работа
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	Проверочная работа Домашняя расчетная работа
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах	Устный опрос
сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире	Устный опрос
применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с	Устный опрос Проверочная работа



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	Устный опрос Проверочная работа
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Проверочная работа