

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»  
Предметная цикловая комиссия *Математических дисциплин*



УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБПОУ  
«ППК им. Н.Г. Славянова»

А.Н. Попов

07.06.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД. 04 «МАТЕМАТИКА»**

для реализации Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)  
профессии

*13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*  
на базе основного общего образования с получением среднего общего образования  
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины *ОУД.04 Математика* разработана на основе:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины *Математика* (с изменениями Приказ Минобрнауки от 29 июня 2017г. №613)

- ФГОС СПО по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 02.08.2013 N 802 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013 N 29611)

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Математика* для профессиональных образовательных организаций (регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

- Письма Министерства образования и науки РФ от 24 ноября 2011 г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол №3 от 25 мая 2017г.)

- Учебного плана ППКРС по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного директором колледжа 22 апреля 2019г.

- Положения о порядке разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 30.08.2018).

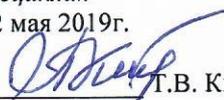
В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

**Рассмотрено и одобрено на заседании**

Предметной цикловой комиссии

*Математических дисциплин*

Протокол № 10 от 22 мая 2019г.

Председатель ПЦК  Т.В. Киселева

**Рекомендована к утверждению**

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол № 11 от 05.06.2019

Зам. директора  Е.А.Мухина

**Разработчик:**

ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»

Голева Ирина Григорьевна, преподаватель

## Содержание

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 «МАТЕМАТИКА»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины *Математика* является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии рабочих в соответствии с ФГОС СПО 13.01.10 *Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, укрупненной группы 13.00.00 - *Электро- и теплоэнергетика*.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины *Математика* относится к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки технологического профиля и имеет код *ОУД.04* в соответствии с учебным планом ППКРС 13.01.10 *Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*.

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

Цели дисциплины

1.	формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
2.	формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
3.	формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;
4.	формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

Освоение содержания учебной дисциплины *Математика* обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

1	<p><b>личностных:</b>  ОУД.04.Л1 – личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя;  ОУД.04.Л2 – личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к России как к Родине (Отечеству);  ОУД.04.Л3 – личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу;  ОУД.04.Л4 – личностные результаты в сфере отношений, обучающихся с окружающими людьми;  ОУД.04.Л5 – личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре;  ОУД.04.Л6 – личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни;  ОУД.04.Л7 – личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений;  ОУД.04.Л8 – личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся.</p>
2	<p><b>метапредметных:</b>  ОУД.04.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;  ОУД.04.М2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  ОУД.04.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;  ОУД.04.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;  ОУД.04.М5 – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;  ОУД.04.М6 – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых</p>

	действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; ОУД.04.М7 – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.
3	<b>предметных:</b> ОУД.04.П1 – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; ОУД.04.П2 – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; ОУД.04.П3 – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ОУД.04.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; ОУД.04.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; ОУД.04.П6 – 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; ОУД.04.П7 – 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; ОУД.04.П8 – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями ОК 1-7 включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Освоение содержания учебной дисциплины *Математика* способствует формированию у студентов учебных действий:

Содержание обучения	Код УД	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	ОУД.04.УД 1	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.
	ОУД.04.УД 2	Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО
<b>Алгебра</b>		
Развитие понятия о	ОУД.04.УД 3	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая

<b>числе</b>		устные и письменные приемы.
	ОУД.04.УД 4	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.
<b>Корни, степени, логарифмы</b>	ОУД.04.УД 5	Ознакомление с понятием корня $n$ -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.
	ОУД.04.УД 6	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
	ОУД.04.УД 7	Определение равносильности выражений с радикалами.
	ОУД.04.УД 8	Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Формулирование свойств степеней Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.
	ОУД.04.УД 9	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства.
<b>Функции, их свойства и графики</b>		
<b>Функции. Понятие о непрерывности функции</b>	ОУД.04.УД 10	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Выражение по формуле одной переменной через другие. Нахождение области определения и области значений функции
	ОУД.04.УД 11	Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.
<b>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях Обратные функции</b>	ОУД.04.УД 12	Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.
	ОУД.04.УД 13	Выполнение преобразований графиков функции.
<b>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции</b>	ОУД.04.УД 14	Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.
	ОУД.04.УД 15	Выполнение преобразований графиков функции.
	ОУД.04.УД 16	Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции.
<b>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные</b>	ОУД.04.УД 17	Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.
	ОУД.04.УД 18	Построение графиков степенных, показательных и

<b>тригонометрические функции</b>		логарифмических функций.
	ОУД.04.УД 19	Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.
	ОУД.04.УД 20	Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков
<b>Уравнения и неравенства</b>		
<b>Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</b>	ОУД.04.УД 21	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.
	ОУД.04.УД 22	Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).
	ОУД.04.УД 23	Решение систем уравнений с применением различных способов.
	ОУД.04.УД 24	Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.
<b>Основы тригонометрии</b>		
<b>Основные понятия</b>	ОУД.04.УД 25	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.
	ОУД.04.УД 26	Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи
<b>Основные тригонометрические тождества Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	ОУД.04.УД 27	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
<b>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</b>	ОУД.04.УД 28	Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.
<b>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</b>	ОУД.04.УД 29	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.
<b>Начала математического анализа</b>		

<b>Последовательности</b>	ОУД.04.УД 30	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</p> <p>Ознакомление с понятием предела последовательности.</p> <p>Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p>
<b>Производная и ее применение</b>	ОУД.04.УД 31	<p>Ознакомление с понятием производной.</p> <p>Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла.</p> <p>Составление уравнения касательной в общем виде.</p> <p>Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.</p>
	ОУД.04.УД 32	<p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>
<b>Первообразная и интеграл</b>	ОУД.04.УД 33	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>
<b>Геометрия</b>		
<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	ОУД.04.УД 34	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p>
	ОУД.04.УД 35	<p>Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p>
	ОУД.04.УД 36	<p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p>
	ОУД.034УД 37	<p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин.</p> <p>Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p>
	ОУД.04.УД 38	<p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.</p>
<b>Координаты и векторы</b>	ОУД.04.УД 39	<p>Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.</p> <p>Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости.</p> <p>Вычисление расстояний между точками.</p>

	ОУД.04.УД 40	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</p>
	ОУД.04.УД 41	Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.
<b>Многогранники</b>	ОУД.04.УД 42	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p>
	ОУД.04.УД 43	<p>Характеристика и изображение сечения, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.</p>
	ОУД.04.УД 44	Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.
<b>Тела и поверхности вращения</b>	ОУД.04.УД 45	Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.
	ОУД.04.УД 46	Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.
	ОУД.04.УД 47	Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.
<b>Измерения в геометрии</b>	ОУД.04.УД 48	<p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p> <p>Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.</p> <p>Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</p>
	ОУД.04.УД 49	<p>Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
<b>Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики</b>		
<b>Основные понятия комбинаторики</b>	ОУД.04.УД 50	<p>Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.</p> <p>Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</p> <p>Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</p> <p>Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>
<b>Элементы теории вероятностей</b>	ОУД.04.УД 51	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.</p> <p>Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий</p>

<b>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)</b>	ОУД.04.УД 52	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.
---	--------------	--

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» способствует формированию у студентов универсальных учебных действий:

<b>Код УУД</b>	<b>Характеристика универсальных учебных действий</b>
<b>Личностные:</b>	
УУД. 01.	Готовность к жизненному и личностному самоопределению
УУД. 02.	Знание моральных норм, умения выделить нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, а также ориентации в социальных ролях и межличностных отношениях
УУД. 03.	Установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом
УУД. 04.	Построение жизненных планов во временной перспективе, позволяющее установить связь учебной деятельности с целями и задачами планируемой профессиональной карьеры
<b>Регулятивные:</b>	
УУД. 05.	Целеполагание как постановка учебных и познавательных задач
УУД. 06.	Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата
УУД. 07.	Составление плана и последовательности действий
УУД. 08.	Прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик
УУД. 09.	Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона
УУД. 10.	Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
УУД. 11.	Оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения способности к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий
<b>Познавательные:</b>	
УУД. 12.	Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, гипотез и их проверка
УУД. 13.	Поиск и выделение необходимой информации, в том числе с помощью компьютерных средств, обработка, хранение, защита и использование информации
УУД. 14.	Замещение, создание и преобразование модели, использование модели для решения задач
УУД. 15.	Умение структурировать знания
УУД. 16.	Умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме
УУД. 17.	Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
УУД. 18.	Познавательная и личностная рефлексия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности
УУД. 19.	Смысловое чтение на основе осознания цели чтения и выбора вида чтения в зависимости от цели, извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров, определение основной и второстепенной информации
УУД. 20.	Свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей
УУД. 21.	Понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации
УУД. 22.	Умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста
УУД. 23.	Составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.)
УУД. 24.	Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных)
УУД. 25.	Синтез как составление целого из частей, в том числе с самостоятельным достраиванием, восполнением недостающих компонентов

УУД. 26.	Выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов
УУД. 27.	Подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений
УУД. 28.	Выдвижение гипотез, их обоснование и доказательство
УУД. 29.	Исследования проблемной области с выделением цели как образа потребного будущего, стратегии и тактики ее достижения
УУД. 30.	Формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера
<b>Коммуникативные:</b>	
УУД. 31.	Планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия
УУД. 32.	Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации
УУД. 33.	Разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация
УУД. 34.	Управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера
УУД. 35.	Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
УУД. 36.	Владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 447 ч, в том числе

обязательная аудиторная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 298 ч

самостоятельная работа студентов — 149 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>447</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>248</b>
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>30</b>
индивидуальный проект	-
контрольная работа	<b>20</b>
самостоятельная работа	<b>149</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме <u>экзамена</u></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование тем	Содержание учебного материала, контрольные работы, самостоятельные работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях, практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в изучении профессий СПО.	2	1
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>			
<b>Тема 1. 1 Действительные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Развитие понятия о числе. Целые числа, рациональные числа. Арифметические действия с числами. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Арифметические действия с действительными числами. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Сравнение величин	2 2 2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 1:</b> «Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по выполнению действий с числами. гл. 1, § 1-2 (1), гл.1, з. 1-4 (3), № 4(2), № 5(2), №1.12(б), №1.13(б), №1.17(б) (1), задания на приближенные вычисления и оценку погрешности в программе Microsoft Excel.	9	2,3
<b>Тема 1. 2 Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Корни и степени. Понятие корня, свойства, действия с корнями. Степень с рациональным показателем, свойства. Действия со степенями. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем Логарифм. Логарифм числа. Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений. Преобразование показательных и логарифмических выражений. Преобразование показательных и логарифмических выражений	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 2:</b> «Степени, корни. Преобразование выражений»	2	2
	<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 1:</b> «Числа, степени, корни»	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по преобразованию степенных, рациональных выражений и	13	2,3

	решению прикладных задач. гл. 1, § 4-5 (1), гл.2, з. 1-4 (3), № 32(2,4), № 47(2,4), № 66(2,4), № 76(2,4) (1). гл. 2, № 1(3). Интернет-ресурс № 2.		
<b>Раздел 2. Функции и графики.</b>			
<b>Тема 2.1</b> <b>Функции, свойства, графики.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Определение функции. Область определения и множество значений; график функции.	2	1,2
	Свойства функций: четность, нечетность, возрастание, убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функций. Построение, преобразования графиков.	2 2	
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2 2 2 2	
<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 3: «Функции, их свойства и графики».</b>	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность по решению задач на определение области определения функции, множества значений, исследование функций и построение графиков. гл. 7. з. 1 – 5 (3), конспект, № 7.1(б), №7.5(б), № 7.6(б), №7.7(а), 37.10(а). №7.19(б) (5). задания по построению графика функции в программе Microsoft Excel.	8	2,3	
<b>Тема 2.2</b> <b>Степенная, показательная, логарифмическая функции.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Определение степенной функции, свойства, графики.	2	1,2
	Определение показательной функции, её свойства и график. Определение логарифмической функции, её свойства и график. Свойства и график логарифмической функции. Решение упражнений.	2 2 2 2	
	<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 2: «Свойства элементарных функций».</b>	2	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению упражнений по свойствам функций. гл.2, § 6, 7, 8, гл. 3, § 11, гл. 4, § 18 (1), № 125(2,4), № 132(2,4), № 139(2,4), №192, № 322, № 328(2,4) (1), ответы на контрольные вопросы.	6	2,3	
<b>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>Уравнения и системы уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Рациональные, иррациональные уравнения. Показательные, логарифмические уравнения и их системы. Равносильность уравнений, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых переменных, подстановка, графический метод)	2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 4: «Решение уравнений»</b>	2	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению уравнений. гл. 2, § 9, гл. 3, § 12, гл. 4, § 19 (1), конспект, № 154(2,4), № 210(2 4.6), № 213(2,4), № 211(2,4), № 327(2,4), № 337(2), № 338(2) (1).	6	2,3
<b>Тема 3.2 Неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Рациональные, показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Основные приемы решения неравенств. Основные приемы решения неравенств.	2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 5:</b> «Решение неравенств».	2	2
	<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 3:</b> «Уравнения и неравенства».	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению неравенств с использованием свойств функций. гл. 3 § 13, гл.4 § 20 (1), конспект, № 228 (2,4,6), № 355(2,4) (1), ответы на контрольные вопросы.	6	2,3
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии.</b>			
<b>Тема 4.1 Тригонометрические формулы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. Тригонометрические тождества. Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2 2 2 2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР6:</b> «Преобразование тригонометрических выражений».	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по преобразованию тригонометрических выражений §21-32 (1), №434(2,4), №458(2), №439(2,4), №503(2), № 526 (2,4,6) (1), №11, гл.6 (4), Интернет-ресурс 2, справочные материалы. 2, справочные материалы.	7	2,3
<b>Тема 4.2 Тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Функция $y = \cos x$ , свойства и график Функция $y = \sin x$ , свойства и график Функция $y = \operatorname{tg} x$ , свойства и график Свойства и графики функций. Преобразование графиков функций Понятия арккосинуса, арксинуса, арктангенса числа.	2 2 2 2 2 2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		2,3

	Самостоятельная деятельность обучающихся по построению графиков функций. гл. 7, § 38 – 42 (1), Интернет-ресурс 2, построению графика функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ . в программе Microsoft Excel. № 691(2), №701 (2,4), № 711 (2.4). № 729 (2), № 736 (2).	4	
<b>Тема 4.3</b> <b>Тригонометрические уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Типы тригонометрических уравнений. Основные приемы их решения. Типы тригонометрических уравнений. Основные приемы их решения.	2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 7:</b> «Решение тригонометрических уравнений».	2	2
	<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 4:</b> «Тригонометрические уравнения»	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению уравнений. гл. 6, § 33 – 36 (1), Интернет-ресурс (2), справочные материалы. № 573(2,4,6), №587(2,4), № 612(2,4), № 621(2), № 622(2), № 624(2), № 623(2) № 624(2) (1), ответы на контрольные вопросы.	7	2,3
<b>Раздел 5. Стереометрия</b>			
<b>Тема 5.1</b> <b>Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы и следствия. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Классификация взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Угол между прямыми.	2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 8:</b> «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению прикладных задач. гл. 1, § 1 - 3 (2), конспект, Интернет-ресурс (1), №8, №10, №13, 20, №41, №49 (2), №10, №20, №25 (4).	6	2,3	
<b>Тема 5.2</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Угол между плоскостями. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до параллельной плоскости, между параллельными плоскостями. Угол между прямой и плоскостью.	2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 9:</b> «Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости»	2	2
<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 5:</b> «Прямые и плоскости в пространстве».	2	3	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению прикладных задач. гл.2, § 1-3 (2). конспект, Интернет-ресурс (1), № 120, № 142, № 9.14. №23 (4), ответы на контрольные вопросы.	7	2,3
<b>Раздел 6. Элементы комбинаторики.</b>			
<b>Тема 6.1 Элементы комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов Решение комбинаторных задач. Решение практических задач.	2 2 2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 10:</b> «Решение комбинаторных задач».	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению комбинаторных задач. гл. 11, § 60-64 (1), № 1065(4,6), №1068(2), № 1076(2), №1074 (2), № 1090 (2,4), № 1083 (2) (1), № 8, гл. 5 (4).	8	2,3
<b>Раздел 7. Координаты и векторы в пространстве.</b>			
<b>Тема 7. 1 Координаты и векторы в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнения сферы. Уравнения плоскости, прямой. Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Координаты вектора Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами. Действия над векторами. Решение практических задач.	2 2 2 2 2 2 2 2	1,2
	<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 6:</b> «Координаты и векторы».	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению задач. гл. 5, § 1 – 2(2), справочные материалы, Интернет-ресурс (1), № 410, № 413(б), №414(б), № 418(б), № 431(б), №424(б), № 426(б), № 448(в), № 451(б), ответы на контрольные вопросы.	11	2,3
<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</b>			
<b>Тема 8. 1 Многогранники. Объемы многогранников.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Многогранник. Вершины, грани, ребра многогранника. Призма, её элементы. Прямая призма. Правильная призма. Понятие объема. Объем призмы. Параллелепипед. Куб. Площадь боковой, полной поверхности и объём. Симметрия в кубе и параллелепипеде.	2 2 2	1,2

	Пирамида, её элементы. Площадь боковой, полной поверхности и объём. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды. Симметрия в пространстве. Представление о правильных многогранниках. Подобие тел. Решение практических задач. Решение прикладных задач.	2 2 2 2 2 2	
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 11:</b> «Площадь полной поверхности и объем многогранника».	2	2
	<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 7:</b> «Многогранники»	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению задач. гл. 3 §1-3, гл.7 § 1-3 (2), Интернет-ресурс №1, гл.8(4), №229(2), №663(2), №684(1), П.Р. по теме «параллелепипед», ответы на контрольные вопросы.	11	2,3
<b>Тема 8. 2</b> <b>Тела вращения.</b> <b>Объемы тел вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Цилиндр, его элементы. Сечения цилиндра. Площадь полной поверхности и объем. Конус и его элементы. Сечения конуса. Площадь полной поверхности и объем. Шар. Части шара. Объем шара. Сфера. Площадь сферы. Сечения шара. Решение практических задач. Решение прикладных задач.	2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 12:</b> «Площадь полной поверхности и объем тела вращения».	2	2
	<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 8:</b> «Тела вращения»	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению прикладных задач. гл. 6 §1-3, гл.7 § 1-3 (2), Интернет-ресурс №1, гл.8(4), № 529, № 547, № 594, № 667, №708, №715, ответы на контрольные вопросы.	7	2,3
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>			
<b>Тема 9. 1</b> <b>Производная.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Предел числовой последовательности. Приращение аргумента и приращение функции. Определение производной. Производная степенной функции. Производная сложной функции. Основные формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций (показательной, логарифмической, тригонометрических).	2 2 2 2 2 2 2	1,2
	<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 13:</b> «Дифференцирование элементарных функций».	2	2

	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие непрерывности функции в точке, на промежутке. Признак постоянства функции. Решение неравенств методом интервалов. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Механический смысл производной.	2 2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по вычислению производных по правилам и формулам. гл.8, § 44 – 48 (1), конспект, справочные материалы, № 791(2, 4), № 793(2), № 803(2,6), № 806(2), №809(2), № 810(2), № 815(2), № 839(2,4), № 858(2), № 860(2) (1)	10	2,3
<b>Тема 9.2 Применение производной к исследованию функций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Признаки возрастания и убывания функции. Правила нахождения промежутков возрастания и убывания функции.	2	1,2
	Точка минимума и максимума функции. Необходимое и достаточные условия экстремума. Теорема Ферма. Правила нахождения точек экстремума. Экстремумы функции.	2	
	Схема исследования функции.	2	
	Построение графиков функции.	2	
	Наименьшее и наибольшее значение функции.	2	
<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 14: «Исследование функций»</b>		2	2
<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 9: «Производная. Применения производной к исследованию функций»</b>		2	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению задач на исследование функции. гл.9, § 49 – 53 (1), Интернет-ресурс (1,2), справочные материалы, № 900(2,6), № 914(2), № 915(2). № 927(2), № 938(1), № 21, №47 (4), (ответы на контрольные вопросы.		7	2,3
<b>Раздел 10. Интеграл и его применение</b>			
<b>Тема 10.1 Первообразная и интеграл.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	2	1,2
	Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.	2	
	Площадь криволинейной трапеции.	2	
	Площади фигур.	2	
	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычислении интеграла.	2	
	Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычислении интеграла	2	
	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.	2	
Применение интеграла к решению практических задач.	2		
<b>Контрольная работа:</b> <b>КР 10: «Первообразная и интеграл»</b>		2	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по вычислению геометрических и физических задач с помощью определенного интеграла. гл.10, § 54 – 58 (1), № 992(2), №)1001(2), №1004 – №1007 (2), № 1014(2), № 1117(2), № 4, № 10(4), Интернет-		10	2,3

	ресурс (1), справочные материалы, ответы на контрольные вопросы.		
<b>Раздел 11. Элементы статистики, теории вероятностей</b>			
<b>Тема 11. 1</b> <b>Элементы статистики, теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	1	1,2
	Решение практических задач.	2	
	Случайные величины.	2	
	Числовые характеристики случайных величин.	2	
Событие, вероятность события.	2		
Сложение и умножение вероятностей. Закон больших чисел.	1		
<b>Практические занятия:</b> <b>ПР 15: «Решение задач по статистике и теории вероятностей»</b>		2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная деятельность обучающихся по решению практических задач. гл.7 – 8 § 65 – 73 (1), №1197(2). №1204(2), задания по построению таблиц, диаграмм, графиков в программе Microsoft Excel, гл.11(4). Подготовка к экзамену		2 4	2,3
<b>Всего</b>		<b>447</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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к учебно-методическому и материально-техническому обеспечению программы учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *Математики*.

Оборудование учебного кабинета:

Освоение программы учебной дисциплины «*Математика*» проводится в колледже, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «*Математика*» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

*Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика», в том числе:*

- «Методические указания по выполнению практических работ»;
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»;
- Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
6. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб. -метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
5. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс/под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.
7. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.

8. Погорелов А.В. Геометрия: учебник для 10-11 кл.- М.:Просвещение, 2006

*Дополнительные источники:*

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 кл/ Под ред. Колмагорова А.Н.- М.: Просвещение, 2000
2. Геометрия: учебник для 10-11 кл./Под ред. Л.С.Атанасяна. - М.: Просвещение, 2014
3. Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. - М., 2011.

*Интернет-ресурсы:*

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://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 самостоятельной работы, промежуточной аттестации.

Содержание обучения	Учебные действия	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты	УУД	Подготовка к освоению общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	ОУД.04.УД1	ОУД.04Л1 ОДП.04Л2	ОУД.04М4	ОУД.04П1 ОУД .04П2	УУД 01, 02, 05, 07, 13, 15, 32, 35	ОК1 ОК2	– Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов.
	ОУД.04.УД2		ОУД.04М1 ОУД .04М4	ОУД .04П2 ОУД.04П8	УУД 03, 04, 06, 08, 14, 18, 35	ОК4 ОК2	
<b>1. Развитие понятия о числе</b>							
1.1. Действительные числа	ОУД.04.УД3	ОДП.04Л4 ОДП.04Л5	ОУД .04М2	ОУД .04П3	УУД 03, 06, 17, 32	ОК2 ОК3	-Фронтальный опрос - Индивидуальный опрос - ПР №1, №2, - КР №1 - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий
	ОУД.04.УД4		ОУД .04М6 ОУД .04М4	ОУД .04П1 ОУД .04П3	УУД 09, 10, 16, 17, 32, 35	ОК4 ОК5	
1.2. Корни, степени и логарифмы	ОУД.04.УД5.		ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 03, 07, 10, 13, 15, 17, 18, 31, 35	ОК2 ОК3	
	ОУД.04.УД6		ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД04П2 ОУД.04П3	УУД 03, 07, 10, 13, 15, 17, 18, 31, 35	ОК2 ОК4 ОК5 ОК6	
	ОУД.04.УД7	ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П2 ОУД.04П4	УУД 03, 06, 10, 14, 17, 18, 31, 35	ОК2 ОК4 ОК6		
	ОУД.04.УД8	ОУД04М3 ОУД.04М6	ОУД.04П2 ОУД04П3	УУД 03, 05, 09, 15, 17, 30, 31, 33	ОК2 ОК3 ОК5		

	ОУД.04.УД9		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П3 ОУД.04П4	УУД 07, 11, 15, 18, 30, 31, 32	ОК2 ОК4	
	ОУД.04.УД10		ОУД.04М1 ОУД.04М3	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 06, 09, 15, 18, 24, 25, 32, 34	ОК2 ОК3 ОК4	
	ОУД.04.УД11		ОУД.04М1 ОУД.04М3	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 06, 09, 15, 18, 24, 25, 32, 34	ОК3 ОК4	
	ОУД.04.УД12		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П3 ОУД.04П4	УУД 07, 11, 15, 18, 30, 31, 32	ОК4	
<b>2. Функции и графики</b>							
2.1. Функции, свойства, графики	ОУД.04.УД13	ОУД.04Л5 ОУД.04Л7	ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД.04П1 ОУД.04П2	УУД 03, 07, 11, 14, 15,31	ОК2 ОК4 ОК5	- Индивидуальный опрос - ПР №3 - КР №2 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе контрольной работы - Проверка выполнения работы над ошибками - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
	ОУД.04.УД14		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П1 ОУД.04П2	УУД 03, 06, 09, 15, 17,32	ОК2 ОК5 ОК6	
	ОУД.04.УД15		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.43П8	УУД 03, 06, 09, 15, 17,32	ОК5 ОК6 ОК3	
	ОУД.04.УД16		ОУД.04М3 ОУД.04М5 ОУД.04М6	ОУД.04П2 ОУД.04П3 ОУД.04П8	УУД 03, 06, 09, 15, 17,34	ОК2 ОК3 ОК5	
2.2. Степенные, показательные, логарифмические функции	ОУД.04.УД17		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П8	УУД 03, 06, 13, 18,34	ОК5 ОК6	
	ОУД.04.УД18		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П8	УУД 03, 06, 09, 1,32	ОК2 ОК5 ОК6	
	ОУД.04.УД19		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П2 ОУД.04П8	УУД 03, 07, 10, 15, 18,34	ОК2 ОК4 ОК5	
	ОУД.04.УД20		ОУД.04М3 ОУД.04М6	ОУД.04П1 ОУД.04П4	УУД 03, 07, 10, 15, 18,34	ОК3 ОК5	
<b>3. Уравнения и неравенства</b>							

3.1. Уравнения и системы уравнений	ОУД.04.УД21	ОУД.04Л5 ОУД.04Л1	ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.03П4	УУД 03, 06, 09, 12,31,33	ОК2 ОК4 ОК5	- Фронтальный опрос - ПР 4, №5 - КР №3 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе контрольной работы - Проверка выполнения работы над ошибками - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Оценка выполнения группового задания в ходе теоретического занятия - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
	ОУД.04.УД22		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.03П4	УУД 03, 06, 09, 12, 15,31,33	ОК2 ОК4 ОК5	
3.2 Неравенства	ОУД.04.УД23		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.03П4	УУД 03, 06, 09, 12, 15,31,33	ОК2 ОК4 ОК5	
	ОУД.04.УД24		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.03П4 ОУД.03П8	УУД 03, 06, 09, 12, 15,31,33	ОК4 ОК5 ОК6	

### 5. Основы тригонометрии

4.1. Тригонометрические формулы	ОУД.04.УД25	ОУД.04Л5 ОУД.04Л4	ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1	УУД 03, 05, 10, 12, 17, 31,32	ОК4 ОК6	- Индивидуальный опрос - ПР №6, №7 - КР №4 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Проверка выполнения работы над ошибками - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
	ОУД.04.УД26		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.03П1 ОУД.04П8	УУД 03, 07, 10, 14, 18, 31,32	ОК2 ОК4 ОК5	
4.2. Тригонометрические функции	ОУД.04.УД27		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П1 ОУД.04П3	УУД 03, 07, 09, 1, 31,32	ОК2 ОК4	
4.3 Арксинус, аркосинус, арктангенс числа	ОУД.04УД28		ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1	УУД 03, 05, 10, 12, 1, 31,327	ОК2 ОК4 ОК6	
4.4. Тригонометрические уравнения	ОУД.04.УД29		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П4	УУД 03, 06, 10, 15, 18, 31,32	ОК2 ОК4	

### 5. Стереометрия

5.1. Прямые и плоскости в пространстве	ОУД.04.УД34	ОУД.04Л1 ОУД.04Л3	ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1 ОУД.04П6	УУД 03, 06, 15, 18, 31,35	ОК1 ОК2 ОК6	- ПР №8, №9 - КР №5
	ОУД.04.УД35		ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1 ОУД.04П6	УУД 03, 06, 15, 1, 31,35	ОК2 ОК3 ОК5	- тестирование
	ОУД.04.УД36		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П6	УУД 03, 06, 15, 18, 31,35	ОК4 ОК6	- Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий
	ОДП.04.УД37		ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 03, 07, 15, 18, 31,35	ОК2 ОК3 ОК4	- Проверка выполнения работы над ошибками
	ОУД.04.УД38		ОУД.04М1 ОУД.04М7	ОУД.04П6	УУД 03, 06, 11, 15, 18, 31,35	ОК4 ОК6	- Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
<b>6. Элементы комбинаторики</b>							
6.1. Основные понятия комбинаторики	ОУД.04.УД50	ОУД.04Л4 ОУД.04Л7	ОУД.04М1 ОУД.04М3	ОУД.04П1 ОУД.04П7	УУД 03, 05, 09, 17, 18,32	ОК2 ОК3 ОК4	- ПР №10 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
<b>7. Координаты и векторы в пространстве</b>							
7.1. Координаты и векторы	ОУД.04.УД39	ОУД.04Л1 ОУД.04Л3	ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П6	УУД 03, 06, 17, 18,32	ОК2 ОК3 ОК5	- КР №7
	ОУД.04.УД40		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П6	УУД 03, 07, 17, 18,32	ОК4 ОК6	- Индивидуальный опрос
	ОУД.04.УД41		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 03, 08, 14, 17,32	ОК2 ОК3 ОК5	- Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Проверка выполнения работы над ошибками - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
<b>8. Многогранники и круглые тела</b>							

8.1 Многогранники и их объемы	ОУД.04.УД42	ОУД.04Л1 ОУД.04Л3  ОУД.04Л6	ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 04, 05, 10, 13, 30,31,33	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6	- ПР №11, №12 - КР №8 - Индивидуальный опрос - Тестирование - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Проверка выполнения работы над ошибками - Оценка выполнения группового задания в ходе теоретического занятия - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
	ОУД.04.УД43		ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД.04П3 ОУД.04П6	УУД 04, 08, 1, 30,31,334	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6	
	ОУД.04.УД44 ОУД.04.УД48 ОУД.04.УД49		ОУД.04М2 ОУД.04М4	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 04, 08, 14, 30,31,33	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6	
8.2 Тела вращения и их объемы	ОУД.04.УД45	ОУД.04Л1 ОУД.04Л3  ОУД.04Л6	ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 04, 05, 10, 13, 30,31,33	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8	
	ОУД.44.УД46		ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД.04П3 ОУД.04П6	УУД 04, 08, 1, 30,31,334	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6	
	ОУД.04.УД47 ОУД.04.УД48 ОУД.04.УД49		ОУД.04М2 ОУД.04М7	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 04, 08, 14, 30,31,33	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6	
<b>9. Начала математического анализа</b>							
9.1 Последовательности. Производная	ОУД.04.УД30 ОУД.04.УД31	ОУД.04Л4 ОУД.04Л7	ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П2 ОУД.04П5	УУД 04, 05, 07,10, 18, 32,33	ОК2 ОК4	- ПР 13, №14 - КР №9 - Индивидуальный опрос - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Проверка выполнения работы над ошибками - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
9.2 Производная и ее применение	ОУД.04.УД32	ОУД.04Л4 ОУД.04Л7	ОУД.04М3 ОУД.04М5	ОУД.04П5 ОУД.04П8	УУД 04, 06, 11, 17, 32,33	ОК2 ОК3 ОК5 ОК6 ОК1	
<b>10. Интеграл и его применение</b>							

10.1 Первообразная и интеграл	ОУД.04.УД33	ОУД.04 Л4 ОУД.04 Л7	ОУД.04 М3 ОУД.04 М5	ОУД.04П5 ОУД.04П8	УУД 04, 06, 11, 17,31,34	ОК2 ОК3 ОК5 ОК6 ОК1	- КР №10 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Проверка выполнения работы над ошибками
<b>11. Элементы статистики и теории вероятности</b>							
11.1. Элементы теории вероятности	ОУД.04.УД51	ОУД.04Л4 ОУД.04Л7	ОУД04 М3 ОУД.04 М6	ОУД04 П2 ОУД04 П7	УУД 03, 05, 09, 17, 18,32,35	ОК 2 ОК 3 ОК4	- ПР №15 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
11.2. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	ОУД.04.УД52		ОУД .04 М2 ОУД.04 М4	ОУД.04 П7 ОУД.04 П8	УУД 04, 07, 10, 15, 17,32,35	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК4 ОК 5 ОК 6	

