

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Сварочное производство»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

С.Н. Нагиева

06.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 МАТЕМАТИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности

22.02.06 Сварочное производство

на базе основного общего образования
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Математика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство (утверждён Приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014г. №360(ред. от 01.09.2022, зарегистрирован в Минюсте РФ 27 июня 2014г. №32877).
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования").
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями).
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (от 30.11.2022 г.).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного директором колледжа 02 марта 2023 г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

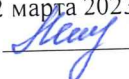
В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Рассмотрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Общеобразовательные и гуманитарные дисциплины»

Протокол № 8 от 22 марта 2023г.

Председатель ПЦК  Е.В. Меньшикова

Одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Сварочное производство»

Протокол №8 от 22 марта 2023г.

Председатель ПЦК  В.Д. Польшгалов

Рекомендована к утверждению

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

Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023г.

Разработчик:

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

Голева Ирина Григорьевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования и предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» относится к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки технического профиля и имеет код ОУД.11 в соответствии с учебным планом специальности подготовки 22.02.06

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	Личностных: ОУД.04.Л1 –личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя; математики; 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.
2	Метапредметных: 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 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	Предметных: 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, для специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства Microsoft Excel.

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

Содержание обучения	Код УД ²	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
АЛГЕБРА		
Развитие понятия о числе	ОУД.04.УД 3	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.
	ОУД.04.УД 4	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.

Корни, степени, логарифмы	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. Решение иррациональных уравнений.
	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	Решение показательных уравнений.
	ОУД.04.УД 10	Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение прикладных задач на сложные проценты
Преобразование алгебраических выражений	ОУД.04.УД 11	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.
	ОУД.04.УД 12	Решение логарифмических уравнений
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ		
Функции. Понятие о непрерывности функции	ОУД.04.УД 13	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 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.
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции	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.
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	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 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. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	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.
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		
Основные понятия	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
Основные тригонометрические тождества Преобразования простейших тригонометрических выражений	ОУД.04.УД 27	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	ОУД.04.УД 28	Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	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.
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
Последовательности	ОУД.04.УД 30	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Производная и ее применение	ОУД.04.УД 31	Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.
	ОУД.04.УД 32	Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума
Первообразная и интеграл	ОУД.04.УД 33	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
ГЕОМЕТРИЯ		
Прямые и плоскости в пространстве	ОУД.04.УД 34	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.
	ОУД.04.УД 35	Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.
	ОУД.04.УД 36	Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.
	ОУД.04.УД 37	Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.
	ОУД.04.УД 38	Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами.
Координаты и векторы	ОУД.04.УД 39	Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.
	ОУД.04.УД 40	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. 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.
	ОУД.04.УД 41	Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.
Многогранники	ОУД.04.УД 42	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.
	ОУД.04.УД 43	Характеристика и изображение сечения, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.
	ОУД.04.УД 44	Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.
Тела и поверхности вращения	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.
Измерения в геометрии	ОУД.04.УД 48	Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.
	ОУД.04.УД 49	Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ		
Основные понятия комбинаторики	ОУД.04.УД 50	Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики
Элементы теории вероятностей	ОУД.04.УД 51	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	ОУД.04.УД 52	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.

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

Код УУД³	Характеристика универсальных учебных действий
Личностные:	
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
Регулятивные:	
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
Познавательные:	
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
Коммуникативные:	
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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями ОК 1-ОК 8, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 351 час, в том числе
обязательная аудиторная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 234 часа;
внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	351
Самостоятельная работа обучающегося	117
Обязательная нагрузка обучающихся	-
в том числе:	
теоретическое обучение	178
практические занятия	40
лабораторные занятия	-
индивидуальный проект	-
контрольная работа	16
промежуточная аттестация: экзамен	-
	-
Объем практической подготовки	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование тем	Содержание учебного материала, контрольные работы, самостоятельные работа обучающихся, работа над индивидуальным проектом	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала:		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в изучении специальностей СПО.	2	2
Раздел 1. Развитие понятия о числе.			
Тема 1. 1 Действительные числа	Содержание учебного материала:		
	Развитие понятия о числе.	2	2
	Целые числа, рациональные, иррациональные.		
	Множество действительных чисел.	2	
	Арифметические действия с действительными числами.	2	
	Приближенные вычисления. Комплексные числа.	2	
	Арифметические действия с действительными числами.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 1 Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по выполнению действий с числами. гл.1, з.1, з.2, з. 3 (1), гл.1(3), № 1.1(б), № 1.3(б), № 1.12(б), №1.13(б), № 1.16(б0, № 1.17(б) (3), задания на приближенные вычисления и оценку погрешности в программе Microsoft Excel.	6	
Тема 1. 2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала:		
	Корни и степени.	2	2
	Понятие корня, свойства, действия с корнями.	2	
	Степень с рациональным показателем, свойства, действия со степенями. Степень с действительным показателем. <i>Свойства степени с действительным показателем</i>	2	
	Логарифм. Логарифм числа. Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество.	2	
	Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	Преобразование алгебраических выражений.	2	
	Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	2	
	Преобразование степенных выражений.	2	
	Преобразование показательных выражений.	2	
	Преобразование логарифмических выражений.	2	

	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 2 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	3
	ПР 3 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по преобразованию степенных, рациональных выражений и решению прикладных задач. гл.2, з.2,3, 4(1), гл.1, 2 (3), №2.1(б)№ 2.5(а) (3), гл.2, №1(2), Интернет-ресурс (2), ответы на контрольные вопросы	13	
Раздел 2.Функции и графики			
Тема 2.1 Функции, свойства, графики	Содержание учебного материала:		
	Определение функции. Область определения и множество значений; график функции. Сложная функция. Арифметические операции над функциями. Свойства функций: четность, нечетность, возрастание, убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функций.	2	2
	Построение, преобразования графиков. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Сложная функция (композиция). <i>Понятие о непрерывности функции.</i>	2	
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 4: Исследование функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность по решению задач на определение области определения функции, множества значений, исследование функций и построение графиков. гл.7, з.1-5(1), № 7.1(б), №7.5(б), № 7.6(б), №7.7(а), 37.10(а). №7.19(б) (3). задания по построению графика функции в программе Microsoft Excel.	3	
Тема 2.2 Степенная, показательная, логарифмическая функции	Содержание учебного материала:		
	Определение степенной функции, свойства, графики.	2	2
	Определение показательной функции, её свойства и график.	2	
	Определение логарифмической функции, её свойства и график.	2	
	Свойства и графики элементарных функций.	2	
	ПР 5 Построение и чтение графиков функций. Преобразования графика функции.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	

	Самостоятельная деятельность обучающихся по решению упражнений по свойствам функций. гл.2, з.5 (1), конспект. № 7.23(а), № 7.28(а) (3), задания по построению графика функции в программе Microsoft Excel, ответы на контрольные вопросы.		
Раздел 3. Уравнения и неравенства			
Тема 3.1	Содержание учебного материала:		
Уравнения и системы уравнений	Рациональные уравнения.	2	1,2
	Иррациональные уравнения. Равносильность уравнений.	2	
	Показательные уравнения и их системы. Типы уравнений. Основные приемы их решения.	2	
	Логарифмические уравнения и их системы. Типы уравнений. Основные приемы их решения.	2	
	Логарифмические уравнения и их системы. Типы уравнений. Основные приемы их решения.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 6: Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению уравнений. гл.12, з. 1 – 3 (1), гл.12 (2), № 12.4 (а), № 12.5(а), №12.6 (а), № 12.7(а) (3).	5	
Тема 3.2	Содержание учебного материала:		1,2
Неравенства	Рациональные неравенства	2	
	Показательные неравенства. Основные приемы их решения.	2	
	Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 7 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению неравенств с помощью свойств функций. гл.12, з.4 (1), гл.12 (2), № 12.8(а), № 12.10(а), №12.12(а)(3), ответы на контрольные вопросы, сообщение по теме «Графическое решение уравнений и неравенств».	5	
Раздел 4. Основы тригонометрии			
Тема 4.1	Содержание учебного материала:		
Тригонометрические формулы	Радийная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	2	1,2
	Определение синуса, косинуса, тангенса угла.	2	
	Тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
	Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		

	ПР 8 Решение задач на основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по преобразованию тригонометрических выражений с использованием справочных материалов. гл. 6, з.1,2,3(1), Интернет-ресурс (2), справочные материалы, № 6.1, 6.2, 6.4(а), 6.5(а), 6.13(а), 6.14(а) (3)	5	
Тема 4.2 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала:		
	Определение, свойства и график функции $y = \cos x$.	2	1,2
	Определение, свойства и график функции $y = \sin x$.	2	
	Определение, свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$.	2	
	Свойства и графики тригонометрических функций.	2	
	Понятия арккосинуса, арксинуса, арктангенса числа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по построению графиков функций. гл. 6, з. 4(1), Интернет-ресурс (2), №7.29(а) (3), построению графика функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. в программе Microsoft Excel.	5	
Тема 4.3 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала:		1
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Типы тригонометрических уравнений. Основные приемы их решения.	2	
	Типы тригонометрических уравнений. Основные приемы их решения.	2	
	Решение тригонометрических уравнений.	1	
	Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 9 Решение тригонометрических уравнений	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению уравнений. гл. 6, з. 5 (1), Интернет-ресурс (2), справочные материалы. №6.60(б), №6.61(б), №6.62(б) (3), ответы на контрольные вопросы.	6	
Раздел 5. Начала математического анализа			
Тема 5.1 Производная	Содержание учебного материала:		
	Последовательности. Суммирование последовательностей. Предел последовательности	2	1 - 2
	Приращение аргумента и приращение функции. Определение производной.	1	

	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Механический смысл производной.	2	
	Основные формулы дифференцирования.	2	
	Правила дифференцирования.	2	
	Производные элементарных функций (показательной, логарифмической, тригонометрических).	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 10 Дифференцирование элементарных функций	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по вычислению производных по правилам и формулам с использованием справочных материалов. гл.9, з. 1 – 5, гл. 9 (2), справочные материалы, № 9.12 (а), № 9.16 (а) (3).	7	
Тема 5. 2 Применение производной к исследованию функций	Содержание учебного материала:		
	Признаки возрастания и убывания функции. Правила нахождения промежутков возрастания и убывания	2	2
	Точка минимума и максимума функции. Необходимое и достаточные условия экстремума. Правила	2	
	Исследование функций с помощью второй производной.	2	
	Схема исследования функции. Построение графиков функции.	2	
	Построение графиков функций.	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 11 Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по нахождению производных функций и решению задач на исследование функции и построение графиков. гл.9, з. 6 (1), гл.9 (2), Интернет-ресурс (1,2), справочные материалы, №9.41, № 9.43, № 9.44. (3), №12, № 39 (2), ответы на контрольные вопросы.	3 2	
Раздел 6. Интеграл и его применение			
Тема 6.1 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала:		
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной.	2	1,2
	Площадь криволинейной трапеции.	2	
	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	2	
	Вычисление интегралов	2	
	Применение интеграла к вычислению площадей фигур.	2	

	Применение интеграла к вычислению физических величин.	1	
	Применение интеграла к вычислению физических величин.	2	
	ПР 12 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по вычислению интегралов и применениям интеграла. гл.9, з 8, гл.10. з 1,2(1), Интернет-ресурс (1), справочные материалы, №10.2(а), №10.5(б), №10.6(а), №10.8(а) (3), ответы на контрольные вопросы.	8	
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 7. 1 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала:		
	Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы и	2	1,2
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве.	2	
	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность двух плоскостей. Угол между прямыми.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 13 Изображение пространственных фигур на плоскости	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению прикладных задач. гл. 3, з. 1, 2 (1), конспект, Интернет-ресурс (1), гл. 3, № 23, № 25 (2), № 3.6, № 3.22 (3).	4	
Тема 7. 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала:		
	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Угол между прямой и плоскостью.	2	1,2
	Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до параллельной плоскости, между параллельными плоскостями.	2	
	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	
	Геометрические преобразования пространства. Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	
	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 14: Расстояние от точки до плоскости, от прямой до параллельной плоскости, между параллельными плоскостями.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению прикладных задач.	6	

	гл. 3, з.3 (1), конспект, Интернет-ресурс (1), гл. 3, № 9, № 12 (2), № 3.29, № 3.62 (3), ответы на контрольные вопросы.		
Раздел 8. Координаты и векторы в пространстве			
Тема 8. 1 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала:		
	Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	2 - 3
	Координаты середины отрезка.	2	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	
	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2	
	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	Использование векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 15 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению задач. гл. 5, з. 1 – 4 (1), справочные материалы, Интернет-ресурс (1), № 19, №20, №21(2), №5.12, № 5.13, № 5.14, № 5.21 (3), ответы на контрольные вопросы.	8	
Раздел 9. Многогранники и круглые тела			
Тема 9. 1 Многогранники. Объемы многогранников	Содержание учебного материала:		
	Многогранник. Вершины, грани, ребра многогранника.	2	2
	<i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i>	1	
	Призма, её элементы. Прямая призма. Правильная призма. Понятие объема. Объем призмы.	2	
	Параллелепипед. Куб. Площадь боковой, полной поверхности и объём.	2	
	<i>Симметрия в кубе и параллелепипеде.</i> Пирамида, её элементы. Площадь боковой, полной поверхности и объём.	2	
	Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	
	Сечения куба, призмы, пирамиды.	2	
	Симметрия в пространстве. Представление о правильных многогранниках. <i>Подобие тел.</i>	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 16: Построение сечений многогранников. Построение развертки многогранников	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению прикладных задач. гл. 8 з 1,2,3, 5 (1), гл. 8 (2), № 8.7(а, б), № 8.17, № 8.31. № 8.58, № 8.18 (3), гл. 8, №20, 36 (2), справочные материалы, реферат по теме «Правильные и полуправильные многогранники».	8	
Тема 9. 2 Тела вращения.	Содержание учебного материала:		
	Цилиндр, его элементы. Сечения цилиндра. Площадь полной поверхности и объем.	2	2

Объемы тел вращения	Конус и его элементы. Сечения конуса. Площадь полной поверхности и объем.	2	
	Шар. Части шара. Объем шара. Сфера. Площадь сферы.	2	
	Сечения шара.	1	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 17: Решение прикладных задач	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению прикладных задач. гл.8, з.4(1), гл. 8 (2), № 8.13. № 8.62(б), № 8.70(3), №23, №29, №31(2), справочные материалы, ответы на контрольные вопросы, сообщение по теме «Конические сечения и их применение в технике».	5	
Раздел 10. Элементы статистики, комбинаторики, теории вероятностей			
Тема 10. 1 Комбинаторика	Содержание учебного материала:		
	Основные понятия комбинаторики.	2	1 - 2
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Решение задач на перебор вариантов.	2	
	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 18: Решение прикладных задач	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению практических задач гл.4, з.1-2 (1), гл.4(2), № 4.35, № 4.38, № 4.58, гл.4, № 2, № 9, № 30 (2).	6	
Тема 10. 2 Элементы статистики, теории вероятностей	Содержание учебного материала:		
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). <i>Решение практических задач.</i> <i>Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i>	2	1 - 2
	Случайные величины. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Закон больших чисел. Теория вероятностей. <i>Понятие о независимости событий.</i>	2	
	Дискретная случайная величина. Закон ее распределения.	2	
	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	
	Практические, лабораторные занятия:		
	ПР 19: Решение задач по математической статистике	2	
	ПР 20: Решение задач по теории вероятностей	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная деятельность обучающихся по решению практических задач. гл.11, з.1 – 3 (1), гл.11 (2), № 11.5, № 11.12 (3), № 4, гл.11 (2).	4	

	задания по построению таблиц, диаграмм, графиков в программе Microsoft Excel по мат. статистике, ответы на контрольные вопросы	2	
Экзамен	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к экзамену. Ответы на экзаменационные вопросы.		
Итого		351	

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)..

2.3 Примерный перечень тем докладов, рефератов.

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска на металлической основе
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- многофункциональный комплекс преподавателя

технические средства обучения (средства ИКТ)

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

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОУД.04 «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.

3.1 Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков *М.И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, - М., 2020.

2. Башмаков *М.И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, - М., 2020.

3. Башмаков *М.И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, - М., 2020.

4. Башмаков *М.И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учебно-метод. Комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, - М., 2020.

Дополнительные источники:

1. Башмаков *М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

2. Башмаков *М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014..

3. Гусев *В.А.*, Григорьев *С.Г.*, Иволгина *С.В.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, - М., 2017.

4. 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.

5. 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.

Интернет-ресурсы:

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.УД 1	ОУД.04Л5 ОУД.04Л7	ОУД.04М4	ОУД.04П1 ОУД.04П2	УУД 01, 02, 05, 07, 13, 15, 32, 35	ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК8	– Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов.
	ОУД.04.УД 2		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П2 ОУД.04П8	УУД 03, 04, 06, 08, 14, 18, 35	ОК4 ОК2 ОК5 ОК8	
1. Развитие понятия о числе. Уравнения и системы уравнений							
Тема 1.1 Действительные числа	ОУД.04.УД 3	ОДП.03Л5	ОДУ.03М2	ОУД.04П3	УУД 03, 06, 17, 32	ОК4 ОК2 ОК7 ОК8	-Фронтальный опрос -Индивидуальный опрос - ПР №1, №2, №3 - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных, метапредметных и предметных результатов
	ОУД.04.УД 4		ОУД.04М6 ОУД.04М4	ОУД.04П1 ОУД.04П3	УУД 09, 10, 16, 17, 32, 35	ОК6 ОК2	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	ОУД.04.УД 5		ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 03, 07, 10, 13, 15, 17, 18, 31, 35	ОК2 ОК4 ОК6 ОК7 ОК8	
	ОУД.04.УД 6		ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 03, 07, 10, 13, 15, 17, 18, 31, 35	ОК2 ОК4 ОК6 ОК7 ОК8	
	ОУД.04.УД 7		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П2 ОУД.04П4	УУД 03, 06, 10, 14, 17, 18, 31, 35	ОК2 ОК4 ОК8	

	ОУД.04.УД 8		ОУД.04М3 ОУД.04М6	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 03, 05, 09, 15, 17, 30, 31, 33	ОК2 ОК3 ОК8	-Оценка выполнения индивидуального задания на приближенные вычисления и оценку погрешности в программе Microsoft Excel. в ходе практических занятий
	ОУД.04.УД 9		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П3 ОУД.04П4	УУД 07, 11, 15, 18, 30, 31, 32	ОК2 ОК4	
	ОУД.04.УД 10		ОУД.04М1 ОУД.04М3	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 06, 09, 15, 18, 24, 25, 32, 34	ОК2 ОК3 ОК4	
	ОУД.04.УД 11		ОУД.04М1 ОУД.04М3	ОУД.04П2 ОУД.04П3	УУД 06, 09, 15, 18, 24, 25, 32, 34	ОК3 ОК4	
	ОУД.04.УД 12		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П3 ОУД.04П4	УУД 07, 11, 15, 18, 30, 31, 32	ОК4	
2. Функции и графики							
Тема 2.1 Функции, свойства, графики	ОУД.04.УД 13	ОУД.04Л5 ОУД.04Л7	ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД.04П1 ОУД.04П2	УУД 03, 07, 11, 14, 15,31	ОК2 ОК4 ОК6 ОК7 ОК8	- Индивидуальный опрос - ПР №4 - Тестирование- Оценка выполнения индивидуального задания по построению графика функции в программе Microsoft Excel. - Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных,
	ОУД.04.УД 14		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П1 ОУД.04П2	УУД 03, 06, 09, 15, 17,32	ОК2 ОК6 ОК7 ОК8	
	ОД.03.УД 15		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П8	УУД 03, 06, 09, 15, 17,32	ОК5 ОК6 ОК7 ОК8	
	ОУД.04.УД 16.		ОУД.04М3 ОУД.04М5 ОУД.04М6	ОУД.04П2 ОУД.04П3 ОУД.04П8	УУД 03, 06, 09, 15, 1,34	ОК2 ОК3 ОК5 ОК6 ОК8	
Тема 2.2	ОУД.04.УД 17		ОУД.04М2 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П8	УУД 03, 06, 13, 18,34	ОК5 ОК6 ОК7 ОК8	

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	ОУД.04.УД 18		ОУД.04М2	ОУД.04П2	УУД 03, 06, 09, 13,32	ОК2 ОК5 ОК6	метапредметных и прдметных результатов.
	ОУД.04.УД 19		ОУД.04М5	ОУД.04П8		ОК7 ОК8	
	ОУД.04.УД 20		ОУД.04М1	ОУД.04П2	УУД 03, 07, 10, 15, 18,34	ОК4, ОК5	
			ОУД.04М4	ОУД.04П8	ОК8		
			ОУД.04М3	ОУД.04П1	УУД 03, 07, 10, 15, 18,34	ОК3	
			ОУД.04М6	ОУД.04П4		ОК8	
3. Уравнения и неравенства							
Тема 3.1 Уравнения и системы уравнений	ОУД.04.УД 21	ОУД.04Л5 ОУД.04Л7	ОУД.04М1	ОУД.04П4	УУД 03, 06, 09, 12,31,33	ОК2, ОК4	- Фронтальный опрос - ПР №5, №6 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практической работы - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий - Оценка выполнения группового задания в ходе теоретического занятия - Интерпретация результатов педагогического
	ОУД.04.УД 22		ОУД.04М6			ОК5, ОК8	
				ОУД.04М1	ОУД.04П4	УУД 03, 06, 09, 12, 15,31,33	
Тема 3.2 Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	ОУД.04.УД 23		ОУД.04М1	ОУД.04П4	УУД 03, 06, 09, 12, 15,31,33	ОК2	
			ОУД.04М6			ОК4 ОК8	

	ОУД.04.УД 24		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П4 ОУД.04П8	УУД 03, 06, 09, 12, 15,31,33	ОК4, ОК5 ОК8	наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
4 Основы тригонометрии							
Тема 4.1 Основные понятия	ОУД.04.УД 25	ОУД.04Л5 ОУД.04Л7	ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1	УУД 03, 05, 10, 12, 15, 31,32	ОК4 ОК6 ОК8	- Индивидуальный опрос
	ОУД.04.УД 26		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П1 ОУД.04П8	УУД 03, 07, 10, 14, 18	ОК2, ОК4 ОК5, ОК8	- ПР №7, №8 - Тестирование
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений	ОУД.04.УД 27		ОУД.04М1 ОУД.04М6	ОУД.04П1 ОУД.04П3	УУД 03, 07, 09, 15,31,32	ОК2, ОК4 ОК8	-Оценка выполнения индивидуального задания по построению графиков тригонометрических функции в программе Microsoft Excel. в ходе практических занятий
Тема 4.3 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	ОУД.04.УД 28		ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1	УУД 03, 05, 10, 12, 17, 31,32	ОК2 ОК4 ОК6 ОК8	- Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных, метапредметных и предметных результатов.
Тема 4.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	ОУД.04.УД 29		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П4	УУД 03, 06, 10, 15, 18, 31,32	ОК2 ОК4 ОК8	
5. Начала математического анализа							
Тема 5.1 Последовательности	ОУД.04.УД 30	ОУД.04Л7	ОУД.04М1	ОУД.04П5	УУД 04, 05, 10, 18, 32,33	ОК2 ОК4	- Индивидуальный опрос

		ОУД.04Л8	ОУД.04М4			ОК8	- ПР №9, №10
Тема 5.2 Производная и ее применение	ОУД.04.УД 31		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П2 ОУД.04П5	УУД 07, 10, 18, 32,33	ОК2 ОК4	- Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий
	ОУД.04.УД 32		ОУД.04М3 ОУД.04М5	ОУД.04П5 ОУД.04П8	УУД 04, 06, 11, 18, 32,33	ОК2, ОК3 ОК5, ОК6, ОК8	- Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
6. Интеграл и его применение							
Тема 6.1 Первообразная и интеграл	ОУДП.03.УД 33	ОДП.03Л7	ОДП.03М3 ОДП.03М5	ОДП.03П5 ОДП.03П8	УУД 04, 06, 11, 17,31,34	ОК2 ОК3 ОК5 ОК6 ОК8	- ПР №11 - Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий
7. Геометрия							
Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве	ОУД.04.УД 34	ОУД.04Л1 ОУД.04Л5	ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1 ОУД.04П6	УУД 03, 06, 15, 18, 31,35	ОК1, ОК4 ОК6, ОК8	- ПР №12, №13 - тестирование
	ОУД.04.УД 35		ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П1 ОУД.04П6	УУД 03, 06, 15, 18, 31,35	ОК4, ОК6 ОК8	- Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий
	ОУД.04.УД 36		ОУД.04М1 ОУД.04М4	ОУД.04П6	УУД 03, 06, 15, 18	ОК4, ОК8	-Интерпретация результатов

	ОУД.04.УД 37		ОУД.04М1	ОУД.04П2	УУД 03, 07, 15, 18, 31,35	ОК4	педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
	ОУД.04.УД 38		ОУД.04М2	ОУД.04П6		ОК7 ОК8	
			ОУД.04М1	ОУД.04П6	УУД 03, 06, 11, 15, 18, 31,35	ОК4 ОК8	
8. Координаты и векторы в пространстве							
Тема 8.1 Координаты и векторы	ОУДП.03.УД 39	ОДП.03Л1 ОДП.03Л5	ОДП.03М1	ОДП.03П6	УУД 03, 06, 17, 18,32	ОК4	- ПР №14
			ОДП.03М4			ОК8	- Индивидуальный опрос
	ОУДП.03.УД 40		ОДП.03М1	ОДП.03П6	УУД 03, 07, 17, 18,32	ОК4 ОК8	- Тестирование
	ОУДП.03.УД 41		ОДП.03М4				- Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий
			ОДП.03М2	ОДП.03П2	УУД 03, 08, 14, 17,32	ОК6	- Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
			ОДП.03М5	ОДП.03П6		ОК7 ОК8	
9. Многогранники и круглые тела							
Тема 9.1 Многогранники	ОУД.04.УД 42	ОУДП.03Л1 ОУДП.03Л5	ОУД.04М1	ОУД.04П2	УУД 04, 05, 10, 13, 30,31,33	ОК1, ОК2	- ПР №15, №16
			ОУД.04М5	ОУД.04П6		ОК4, ОК6 ОК8	- Индивидуальный опрос
	ОУД.04.УД 43		ОУД.04М1	ОУД.04П3	УУД 04, 08, 14, 30,31,33	ОК1, ОК4 ОК7, ОК8	- Тестирование
	ОУД.04.УД 44		ОУД.04М2	ОУД.04П6			- Оценка выполнения индивидуального задания по
			ОУД.04М2	ОУД.04П2	УУД 04, 08, 14, 30,31,33	ОК1, ОК6	

			ОУД.04М4	ОУД.04П6		ОК7, ОК8	построению геометрических фигур и их сечений в программе Microsoft Excel в ходе практических занятий	
Тема 9.2 Тела вращения	ОУД.04.УД 45		ОУД.04М1 ОУД.04М5	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 04, 05, 10, 13, 30,31,33	ОК1 ОК2 ОК4 ОК6 ОК8		
	ОУД.04.УД 46		ОУД.04М1 ОУД.04М2	ОУД.04П3 ОУД.04П6	УУД 04, 08, 14, 30,31,33	ОК4 ОК6 ОК7 ОК8		- Оценка выполнения группового задания в ходе теоретического занятия
	ОУД.04.УД 47		ОУД.04М2 ОУД.04М4	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 04, 08, 14, 30,31,33	ОК6 ОК7 ОК8		- Интерпретация результатов
Тема 9.3 Измерения в геометрии	ОУД.04.УД 48		ОУД.04М1 ОУД.04М3	ОУД.04П2 ОУД.04П6	УУД 04, 06, 10, 14, 17, 30,31,33	ОК2 ОК3 ОК4, ОК8	педагогического наблюдения за процессом освоения личностных, метапредметных и предметных результатов	
	ОУД.04.УД 49		ОУД.04М3 ОУД.04М6	ОУД.04П2 ОУД.04П8	УУД 04, 06, 10, 14, 18, 30,31,33	ОК1 ОК3 ОК5 ОК8		
10. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятности								
Тема 10.1 Основные понятия комбинаторики	ОУД.04.УД 50		ОУДП.03Л5 ОУДП.03Л7	ОУД.04М1 ОУД.04М3	ОУД.04П1 ОУД.04П7	УУД 03, 05, 09, 17, 18,32,35	ОК2 ОК3 ОК4 ОК8	- ПР №17, №18 - Оценка выполнения индивидуального задания по
Тема 10.2 Элементы теории вероятности	ОУД.04.УД 51	ОУД.04М3 ОУД.04М6		ОУД.04П2 ОУД.04П7	УУД 03, 05, 09, 17, 18,32,35	ОК2 ОК3 ОК8	построению таблиц, диаграмм, графиков в программе Microsoft Excel в ходе практических занятий	

Тема 10.3 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	ОУД.04.УД 52		ОУД.04М2 ОУД.04М4	ОУД.04П7 ОУД.04П8	УУД 04, 07, 10, 15, 17,32,35	ОК2 ОК1 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8	- Интерпретация результатов педагогического наблюдения за процессом освоения личностных, метапредметных и предметных результатов.
---	--------------	--	----------------------	----------------------	---------------------------------	----------------------------------	---

