

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(национальный исследовательский университет)»
ИНСТИТУТ СПОРТА, ТУРИЗМА И СЕРВИСА
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ:
директор
Многопрофильного колледжа

О.Б. Прохорова
31 марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУДП.01.01 МАТЕМАТИКА
основной профессиональной образовательной программы
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Челябинск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета №5, протокол №5 от «30» марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по НМР

И.Н. Романенко
«30» марта 2023 г.



Специалист по УМР

О.А. Швецова
«30» марта 2023 г.



Разработчик: Е.В.Исаева

– преподаватель Многопрофильного колледжа

Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла ОУДП.01.01 Математика разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и профиля получаемого профессионального образования (технологического).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОУДП.01.01 Математика относится к общеобразовательным дисциплинам и является профильной в предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования и изучается при подготовке специалистов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Содержание программы учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика направлено на достижение следующих **целей**:

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика обеспечивает достижение студентами следующих **личностных результатов**:

1) *гражданского воспитания*:

ЛГ-1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛГ-2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛГ-3 принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛГ-4 готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

ЛГ-5 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации

и детско-юношеских организациях;

ЛГ-6 умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛГ-7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) *патриотического воспитания:*

ЛП-1 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛП-2 ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛП-3 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) *духовно-нравственного воспитания:*

ЛД-1 осознание духовных ценностей русского народа;

ЛД-2 сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛД-3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛД-4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛД-5 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) *эстетического воспитания:*

ЛЭс-1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛЭс-2 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛЭс-3 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

ЛЭс-4 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) *физического воспитания:*

ЛФ-1 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛФ-2 потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛФ-3 активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

б) *трудового воспитания:*

ЛТ-1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛТ-2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛТ-3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛТ-4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) *экологического воспитания:*

ЛЭк-1 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛЭк-2 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛЭк-3 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛЭк-4 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛЭк-5 расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) *ценности научного познания:*

ЛЦ-1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛЦ-2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛЦ-3 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика обеспечивает достижение студентами **метапредметных результатов**, составляющих умение овладевать *познавательными универсальными учебными действиями, коммуникативными универсальными учебными действиями, регулятивными универсальными учебными действиями* (таблица 1).

Овладение познавательными универсальными учебными действиями предполагает умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией.

Овладение системой коммуникативных универсальных учебных действий обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности.

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями включает умения самоорганизации, самоконтроля, принятия себя и других людей, эмоциональный интеллект.

Таблица 1 – Метапредметные результаты

Универсальные учебные действия (УУД)	Базовые действия, умения
1. Познавательные УУД	<i>Базовые логические действия:</i> БЛД-1 выявлять качества, характеристики математических понятий и отношений между понятиями; формулировать определения понятий; БЛД-2 устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и

сравнения, критерии проводимого анализа;
БЛД-3 выявлять математические закономерности, проводить аналогии, вскрывать взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
БЛД-4 воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
БЛД-5 делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
БЛД-6 проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
БЛД-7 выбрать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

БИД-1 использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
БИД-2 формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
БИД-3 проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, понятия, процедуры, по выявлению зависимостей между объектами, понятиями, процедурами, использовать различные методы;
БИД-4 самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений, прогнозировать возможное их развитие в новых условиях.

Умения работать с информацией:

И-1 выбирать информацию из источников различных типов, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; систематизировать и

	<p>структурировать информацию, представлять ее в различных формах;</p> <p>И-2 оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям, воспринимать ее критически;</p> <p>И-3 выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;</p> <p>И-4 анализировать информацию, структурировать ее с помощью таблиц и схем, обобщать, моделировать математически: делать чертежи и краткие записи по условию задачи, отображать графически, записывать с помощью формул;</p> <p>И-5 формулировать прямые и обратные утверждения, отрицание, выводить следствия; распознавать неверные утверждения и находить в них ошибки;</p> <p>И-6 проводить математические эксперименты, решать задачи исследовательского характера, выдвигать предположения, доказывать или опровергать их, применяя индукцию, дедукцию, аналогию, математические методы;</p>
<p>2. Коммуникативные УУД</p>	<p>Умения общения:</p> <p>О-1 воспринимать и формулировать суждения, ясно, точно, грамотно выразить свою точку зрения в устных и письменных текстах;</p> <p>О-2 в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога; в корректной форме формулировать разногласия и возражения;</p> <p>О-3 представлять логику решения задачи, доказательства утверждения, результаты и ход эксперимента, исследования, проекта в устной и письменной форме, подкрепляя пояснениями, обоснованиями в вербальном и графическом виде; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории;</p> <p>Умения совместной деятельности:</p> <p>СД-1 участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, "мозговые штурмы" и другие), используя преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных</p>

	<p>задач; планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;</p> <p>СД-2 выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.</p>
<p>3. Регулятивные УУД</p>	<p>Умения самоорганизации:</p> <p>С-1 составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей и корректировать с учетом новой информации;</p> <p>С-2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;</p> <p>С-3 предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок;</p> <p>С-4 оценивать соответствие результата цели и условиям, меру собственной самостоятельности, затруднения, дефициты, ошибки, приобретенный опыт; объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности.</p> <p>Умения самоконтроля, принятия себя и других:</p> <p>СП-1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>СП-2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их оснований и результатов; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>СП-3 уметь оценивать риски и своевременно принимать решение по их снижению;</p> <p>СП-4 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</p> <p>СП-5 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>СП-6 признавать свое право и право других на ошибку;</p> <p>СП-7 развивать способность видеть мир с позиции</p>

	<p>другого человека.</p> <p>Эмоциональный интеллект:</p> <p>ЭИ-1 сформированность самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <p>ЭИ-2 сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <p>ЭИ-3 сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>ЭИ-4 сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>ЭИ-5 сформированность социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика обеспечивает достижение студентами следующих **предметных результатов:**

П-1 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П-2 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

П-3 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

П-4 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

П-5 умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические

функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

П-6 умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

П-7 умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

П-8 умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

П-9 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

П-10 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

П-11 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

П-12 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

П-13 умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с

помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

П-14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки;

П-15 умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

П-16 умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

П-17 умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

П-18 умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

П-19 умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

П-20 умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

П-21 умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

П-22 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

П-23 умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

П-24 умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

П-25 умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

П-26 умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

П-27 умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

П-28 умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

П-29 умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

П-30 умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

П-31 умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

П-32 умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

П-33 умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	252
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	232
Практическая подготовка	24
в том числе:	
теоретические занятия	104
практические занятия	118
контрольные занятия	10
курсовая работа/проект	-
дифференцированный зачет (зачет)	-
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	14
Экзамен	6
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) – в форме экзамена	

2.2 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Объем образовательной нагрузки (час)	Обязательная нагрузка						Самостоятельная учебная работа (час)	Консультации (час)	Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине) (час)
		Всего часов	Практическая подготовка	в том числе						
				теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	контрольных занятий (час)	курсовая работа/проект (час)			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
1 курс (1 семестр)										
Введение. Стартовая диагностика обучающихся	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Раздел 1 Развитие понятия о числе	10	10	4	4	6	-	-	-	-	-
Тема 1.1 Множество чисел	2	2	-	2		-	-	-	-	-
Практическое занятие № 1 Действия с числами	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 2 Решение текстовых задач.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 1.2 Комплексное число	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 3. Операции над комплексными числами	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 2 Корни, степени и логарифмы	30	30	2	12	16	2	-	-	-	-
Тема 2.1 Корни и степени, их свойства.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 4. Упрощение выражений с радикалами	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.2 Степень с рациональным и действительным показателем	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 5. Преобразование алгебраических выражений	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.3 Показательные уравнения	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 6. Решение уравнений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.4 Понятие логарифма	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

Практическое занятие № 7. Нахождение значений логарифма	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.5 Свойства логарифма	2	2		2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 8. Действия с логарифмами	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 2.6 Преобразование выражений	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 9. Упрощение выражений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 10. Решение логарифмических уравнений.	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 11. Решение логарифмических неравенств	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №1	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве	22	22	-	8	14	-	-	-	-	-
Тема 3.1 Прямые и плоскости	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 12. Взаимное расположение прямых	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 13. Взаимное расположение плоскостей	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 14. Взаимное расположение прямой и плоскости	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.2 Теорема о трех перпендикулярах	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 15. Применение теоремы о трех перпендикулярах	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 16. Нахождение углов в пространстве.	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.3 Параллелепипед	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 17. Нахождение измерений параллелепипеда	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 3.4 Геометрические преобразования в пространстве	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 18. Изображение пространственных фигур	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 4 Основы тригонометрии	36	36	6	14	20	2	-	-	-	-
Тема 4.1 Основные понятия тригонометрии	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

Практическое занятие № 19. Определение знаков тригонометрических выражений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 4.2 Основное тригонометрическое тождество	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 20. Нахождение значений тригонометрических функций	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 4.3 Формулы приведения	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 21. Использование формул приведения	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 22.Вычисление тригонометрических выражений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 4.4 Формулы преобразования тригонометрических выражений	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 23. Преобразование тригонометрических выражений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 24. Выполнение тождественных преобразований тригонометрических выражений.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема4.5 Обратные тригонометрические функции	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 25. Нахождение значений обратных тригонометрических функций	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 4.6 Простейшие тригонометрические уравнения	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 26. Решение простейших тригонометрических уравнений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 27. Решение тригонометрических уравнений.	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 4.7 Простейшие тригонометрические неравенства	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 28. Решение тригонометрических неравенств.	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-

Всего за 1 семестр:	100	100	12	40	56	4	-	-	-	-
<i>1 курс (2 семестр)</i>										
Раздел 5 Комбинаторика	10	10	2	6	4	2	-	-	-	-
Тема 5.1 Основные понятия комбинаторики	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 29. Решение комбинаторных задач	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 5.2 Применение треугольника Паскаля и бинома Ньютона	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 5.3 Основные определения теории графов	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 30. Решение задач с помощью графов										
Контрольное занятие №3	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 6 Координаты и векторы	10	10	-	6	4	-	-	-	-	-
Тема 6.1 Прямоугольная система координат в пространстве	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 6.2 Векторы	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 31. Простейшие задачи в координатах	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 6.3 Понятие матрицы	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 32. Нахождение определителя матрицы	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 7 Функции и графики	12	12	4	6	6	-	-	-	-	-
Тема 7.1 Числовая функция, её свойства и графики.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 33. Построение графиков	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 7.2 Элементарные функции и их свойства и графики.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 7.3 Обратные функции, их свойства и графики	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 34. Построение графиков элементарных функций.	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 35. Преобразование графиков	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 8 Начала математического анализа	36	36	4	18	18	-	-	-	-	-
Тема 8.1 Процесс и его моделирование	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
Тема 8.2 Последовательности и их пределы	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 36. Нахождение пределов последовательностей	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-

Тема 8.3 Понятие производной и правила нахождения производной	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 37. Нахождение производных	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 8.4 Производные элементарных функций	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 38. Нахождение производных элементарных функций	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 39. Нахождение производных сложных функций	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 8.5 Применение производной к исследованию функции	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 40. Исследование функции	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 8.6 Прикладные задачи	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 41. Решение прикладных задач	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Тема 8.7 Первообразная	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 42. Нахождение первообразной	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 8.8 Интеграл и его применение	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 8.9 Теорема Ньютона - Лейбница	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 43. Нахождение интегралов	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 44. Использование интегральных величин	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 9 Многогранники и круглые тела	26	26	-	14	10	2	-	-	-	-
Тема 9.1 Выпуклые многогранники	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 9.2 Призма	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 45. Вычисление площади поверхности и объема призмы	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 9.3 Пирамида	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 46. Вычисление площади поверхности и объема пирамиды	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 9.4 Цилиндр	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 47. Вычисление площади поверхности и объема цилиндра	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 9.5 Конус. Усеченный конус	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-

Практическое занятие № 48. Вычисление площади поверхности и объема конуса	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 9.6 Шар и сфера	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 49. Нахождение измерений шара и сферы	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 9.7 Подобие тел.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №4	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Раздел 10 Элементы теории вероятностей и математической статистики	14	14	2	4	10	-	-	-	-	-
Тема 10.1 Элементы теории вероятностей	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 50. Нахождение вероятностей	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 51. Нахождение вероятностей с помощью формул и правил комбинаторики	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 52. Нахождение вероятностей при повторных испытаниях	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 10.2 Элементы математической статистики	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 53. Вычисление характеристик случайных величин	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 54. Построение графиков математической статистики	2	2	2	-	2	-	-	-	-	-
Раздел 11. Уравнения и неравенства	22	22	-	10	10	2	-	-	-	-
Тема 11.1 Равносильность уравнений и систем	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 55. Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 11.2 Основные методы решения уравнений	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 56. Решение уравнений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 57. Применение метода замены переменной в уравнении	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Тема 11.3 Решение уравнений методами алгебры	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 11.4 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 58. Решение систем уравнений	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-

Тема 11.5 Равносильность и методы решения неравенств	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Практическое занятие № 59.Решение неравенств	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
Контрольное занятие №5	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-
Всего за 2 семестр:	132	132	12	64	62	6				
Консультации	14	-	-	-	-	-	-	-	14	-
Экзамен	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Всего по дисциплине:	252	232	24	104	118	10	-	-	14	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование и технические средства обучения:

1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 1 шт.
2. Проектор – 1 шт.
3. Экран – 1 шт.
4. Принтер – 1 шт.
5. Колонки компьютерные – 2 шт.

Имущество:

1. Парта ученическая со скамьей – 18 шт.
2. Стол ученический (двухместный) – 11 шт.
3. Стол ученический (одноместный) – 7 шт.
4. Стул – 30 шт.
5. Стол преподавателя – 2 шт.
6. Стул преподавателя – 1 шт.
7. Доска классная – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>.

2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511283>.

3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206>.

4. Башмаков, М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков., – 7 –е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

Дополнительная литература

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 кл. В 2 ч. Ч.1. [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович. - 7-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2006.

2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 кл. В 2 ч. Ч.2. [Текст] : задачник. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович. - 7-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2006.

3. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобраз. учреждений / под ред. Л. С. Атанасян. – М.: Просвещение, 2004

4. Математика. Комплексная поддержка учителя. Всероссийский научно-методический журнал. – 2016,2017

Перечень используемого программного обеспечения

1. Microsoft Office
2. Microsoft Windows

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ
2. ЭБС «ЛАНЬ»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика осуществляется преподавателем в процессе Мониторинга динамики индивидуальных достижений обучающихся по учебной дисциплине, включающего текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Тип задания	Формы и методы контроля и оценки	Проверяемые образовательные результаты
Задания для текущего контроля		
Задания для стартовой диагностики	Оценка результатов тестирования	С-1 – С-4; СП-1 – СП -7; ЭИ-1 – ЭИ 5
Тестовые задания	Оценка результатов тестирования	П-1 – П-33; БЛД-1 – БЛД – 7; БИД-1-БИД-4; С-1 – С-4; СП-1 – СП -7; ЭИ-1 – ЭИ 5
Практические задания	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном	П-1 – П-33; БЛД-1 – БЛД – 7; БИД-1-БИД-4; С-1 – С-4; СП-1 – СП -7; ЭИ-1 – ЭИ 5; О-1 – О-3
Практикоориентированные ситуационные задачи	Оценка выполненных заданий Наблюдение за деятельностью обучающихся Сравнение с эталоном Оценка участия в обсуждении	П-1 – П-33; БЛД-1 – БЛД – 7; БИД-1-БИД-4; С-1 – С-4; СП-1 – СП -7; ЭИ-1 – ЭИ 5; СД-1 – СД-2; О-1 – О-3
Тематика научно-исследовательской работы (НИР, рефераты, сообщения, презентации)	Экспертная оценка работы, устной защиты, презентации по критериям Заполнение чек-листов	П-1 – П-33; БЛД-1 – БЛД – 7; БИД-1-БИД-4; С-1 – С-4; СП-1 – СП -7; ЭИ-1 – ЭИ 5; И-1 – И-6
Контрольные занятия (контрольные работы)	Оценка результатов тестирования Наблюдение за деятельностью обучающихся Оценка участия в обсуждении Сравнение с эталоном	П-1 – П-14; БЛД-1 – БЛД – 7; БИД-1-БИД-4; С-1 – С-4; СП-1 – СП -7; ЭИ-1 – ЭИ 5
Задания для промежуточной аттестации		
Практические задания	Сравнение с эталоном	П-1 – П-33; БЛД-1 – БЛД – 7; БИД-1-БИД-4;

Текущий контроль успеваемости подразумевает регулярную объективную оценку качества освоения обучающимися содержания учебной дисциплины ОУДП.01.01 Математика и способствует успешному овладению учебным материалом в разнообразных формах аудиторной работы, в процессе внеаудиторной подготовки и оценивает систематичность учебной работы студента.

В начале изучения дисциплины ОУДП.01.01 Математика (в течение первых двух недель) осуществляется стартовая диагностика обучающихся. Входной контроль проводится с целью определения стартового уровня подготовки студентов, который в дальнейшем сравнивается с результатами следующих этапов мониторинга уровня достижения планируемых образовательных результатов: выстраивания индивидуальной траектории обучения на основе контроля их знаний. Результаты входного контроля являются основанием для проведения корректирующих мероприятий, а также формирования подгрупп и организации дополнительных консультаций.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОУДП.01.01 Математика осуществляется в форме экзамена.

Условием допуска к экзамену является положительная аттестация обучающихся по результатам текущего и рубежного контроля, выполнение всех заданий для внеаудиторной самостоятельной работы.

Экзамен по учебной дисциплине проводится с учетом результатов текущего и рубежного контроля на основе балльно-рейтинговой системы оценивания. Обучающийся, имеющий итоговый рейтинг от 4,5 до 5 баллов, освобождается от выполнения заданий экзаменационного билета и получает оценку «отлично». Обучающийся, имеющий рейтинг от 4,0 до 4,4 баллов, освобождается от выполнения заданий экзаменационного билета и получает оценку «хорошо», если студент претендует на оценку «отлично», проходит тестирование. При этом педагогом учитывается, что обучающийся за оцениваемый период не пропустил ни одного занятия, при определении «итоговой» оценки за семестр средневзвешенная оценка по результатам текущего контроля увеличивается на 0,5 баллов.