

федеральное казённое профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский техникум-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.07 Математика

09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
предметно-цикловой комиссии
общепрофессиональных и
специальных дисциплин

от «28» августа 2025 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Н.Л. Мелкова

28 августа 2025 г.

Адаптированная рабочая программа предмета ОУП.07 Математика разработана на основе:

- ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по профессии 09.01.03, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г. № 974;
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного Министерством науки и образования от 20.04.2015 № 06-830;
- учебного плана группы, утвержденного директором ФКПОУ «Кунгурский техникум-интернат» Минтруда России, от 02.06.2025.

Организация-разработчик: ФКПОУ «Кунгурский техникум-интернат» Минтруда России.

Разработчик: Алексеев Евгений Анатольевич, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт адаптированной рабочей программы предмета	3
2. Структура и содержание предмета	16
3. Условия реализации предмета	43
4. Контроль и оценка результатов освоения предмета	45

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 Математика

1.1. Область применения программы

Адаптированная рабочая программа учебного предмета ОУП.07 Математика является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования для профессий СПО технологического профиля.

Квалификация выпускника – оператор информационных систем и ресурсов.

Адаптированная рабочая программа разработана в отношении разнонозологической учебной группы обучающихся, имеющих документально подтверждённые нарушения слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания и поддающиеся коррекции нервно-психические нарушения или сочетанные нарушения.

1.2. Место учебного предмета в структуре ППКРС

Предмет ОУП.07 Математика входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным предметам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебного предмета:

Содержание программы учебного предмета ОУП.07 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.

Содержание учебного предмета разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математики:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и

вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

Коды и формулировка формируемых общих компетенций (ОК):

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования

	учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь 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; - уметь 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; - уметь 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
--	--	--

	и способность их использования в познавательной и социальной практике	выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь 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; - уметь 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; - уметь 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; - уметь 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; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь 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; -уметь 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения	- уметь 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; - уметь 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; уметь 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

	информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь 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

	жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь 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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач;

	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь 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; - уметь 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; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с
--	---	---

		параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- уметь 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; - уметь 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; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций,	- уметь 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,

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - 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; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте,	исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
---	---	--

	технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;

	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ОК 10. Формировать личность, которая будет способна на основе полученных знаний, умений, навыков свободно ориентироваться, самореализовываться, саморазвиваться и самостоятельно принимать правильные решения в быстроизменяющихся окружающих условиях	-уметь самостоятельно преодолевать возникающие физические, информационные и коммуникационные барьеры и адаптироваться к меняющимся условиям, используя поиск альтернативных способов решения задач и конструктивное взаимодействие с окружающей средой	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; -уметь 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
ПК 2.1. Структурировать цифровые данные для публикации		
ПК 2.4. Собирать статистику по результатам работы веб-ресурса		

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – **340 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся **328 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 Математика

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Содержание адаптированной программы учебного предмета ОУП.07 Математика разрабатывается с учетом требований профессионального стандарта и соответствии с особыми образовательными потребностями инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	340
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	328
В том числе:	
лекции, из них:	164
<i>профессионально-ориентированное содержание</i>	17
практические занятия, из них:	164
зачетные работы	24
консультации	6
экзамен	6
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля (I семестр), дифференцированного зачета (II семестр) и экзамена (III семестр)	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 Математика

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы результатов обучения и воспитания</i>
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		20	
Тема 1.1. Цель и задачи математики	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Тема 1.2. Числа и вычисления	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №1 Арифметические операции с числами.	1	

Тема 1.3. Тождества. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №2 Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	1	
	Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений.	1	
	Практическое занятие №3 Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	1	
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №4 Вычисление процентов в профессиональных задачах.	1	
	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	1	
	Практическое занятие №5 Вычисление процентов в профессиональных задачах.	1	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №6 Применение формул арифметической и геометрической прогрессии.	1	

Тема 1.6. Функции и графики	Функции, способы задания функции.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №7 Задание функции.	1	
	Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции	1	
	Практическое занятие №8 Нахождение параметров функции.	1	
Тема 1.7. Входной контроль	Зачетная работа №1 по разделу 1.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция		58	
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени	Арифметический корень натуральной степени.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №9 Выполнение действий с корнями n-ой степени.	1	
	Арифметический корень натуральной степени.	1	
	Практическое занятие №10 Выполнение действий с корнями n-ой степени.	1	
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №11 Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.	1	
	Степень с рациональным показателем. Свойства степени.	1	
	Практическое занятие №12 Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	1	
Тема 2.3. Степенная функция	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №13 Исследование степенной функции.	1	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Иррациональные уравнения.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №14 Решение иррациональных уравнений.	1	
	Иррациональные неравенства.	1	
	Практическое занятие №15 Решение иррациональных неравенств.	1	
Тема 2.5. Применение свойств степенной функции	Зачетная работа №2 по темам 2.1. -2.4.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Тема 2.6. Показательная функция, ее свойства	Показательная функция.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №16 Анализ элементов показательной функции.	1	
	Свойства и график показательной функции.	1	
	Практическое занятие №17 Исследование показательной функции.	1	
Тема 2.7. Показательные уравнения и неравенства	Показательные уравнения.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №18 Решение показательных уравнений.	1	
	Показательные уравнения.	1	
	Практическое занятие №19 Решение показательных уравнений.	1	
	Показательные неравенства.	1	
	Практическое занятие №20 Решение показательных неравенств.	1	
	Показательные неравенства.	1	
	Практическое занятие №21 Решение показательных неравенств.	1	
Тема 2.8. Применение свойств показательной функции	Зачетная работа №3 по темам 2.6. - 2.7.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Тема 2.9. Логарифм числа	Логарифм числа.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №22 Вычисление логарифма числа.	1	
	Десятичный и натуральный логарифм.	1	
	Практическое занятие №23 Вычисление десятичного и натурального логарифма числа.	1	
Тема 2.10. Свойства логарифмов	Свойства логарифмов.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №24 Преобразование выражений, содержащих логарифм.	1	
	Свойства логарифмов.	1	
	Практическое занятие №25 Преобразование выражений, содержащих логарифм.	1	
	Свойства логарифмов.	1	
	Практическое занятие №26 Преобразование выражений, содержащих логарифм.	1	
Тема 2.11. Логарифмическая функция, ее свойства и график	Логарифмическая функция.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №27 Анализ элементов логарифмической функции.	1	

	График и свойства логарифмической функции.	1	
	Практическое занятие №28 Исследование логарифмической функции.	1	
Тема 2.12. Логарифмические уравнения и неравенства	Логарифмические уравнения.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №29 Решение логарифмических уравнений.	1	
	Логарифмические уравнения.	1	
	Практическое занятие №30 Решение логарифмических уравнений.	1	
	Логарифмические неравенства.	1	
	Практическое занятие №31 Решение логарифмических неравенств.	1	
	Логарифмические неравенства.	1	
	Практическое занятие №32 Решение логарифмических неравенств.	1	
Тема 2.13. Логарифмы в природе и технике	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Применение логарифма.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №33 Использование графиков логарифма для исследования процессов и зависимостей.	1	
	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Логарифмическая спираль в природе.	1	
	Практическое занятие №34 Использование графиков логарифма для исследования процессов и зависимостей.	1	
Тема 2.14. Применение логарифмов к решению задач	Зачетная работа №4 по темам 2.9. - 2.12.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		20	
Тема 3.1. Основные понятия стереометрии	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №35 Применение теорем планиметрии.	1	
	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	1	
	Практическое занятие №36 Применение аксиом стереометрии.	1	
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №37 Анализ расположения прямых в пространстве.	1	

	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве.	1	
	Практическое занятие №38 Анализ расположения плоскостей в пространстве.	1	
	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.	1	
	Практическое занятие №39 Построение сечений.	1	
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №40 Применение теоремы о прямой перпендикулярной плоскости.	1	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №41 Построение углов.	1	
	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.	1	
	Практическое занятие №42 Использование признака перпендикулярности.	1	
Тема 3.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике).	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №43 Решение практико-ориентированных задач.	1	
Тема 3.6. Основные пространственные фигуры	Зачетная работа №5 по разделу 3.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 4. Координаты и векторы в пространстве		14	
Тема 4.1. Векторы в пространстве. Действия с векторами	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №44 Сложение и вычитание векторов.	1	
	Умножение вектора на число.	1	
	Практическое занятие №45 Умножение вектора на число.	1	
	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда.	1	
	Практическое занятие №46 Разложение вектора.	1	
Тема 4.2. Координаты в пространстве	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №47 Решение простейших задач.	1	

	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	
	Практическое занятие №48 Скалярное произведение векторов.	1	
Тема 4.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №49 Количественные расчеты.	1	
Тема 4.4. Решение задач с векторами	Зачетная работа №6 по разделу 4.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40	
Тема 5.1. Основы тригонометрии	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №50 Вычисление тригонометрических функций.	1	
	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.	1	
	Практическое занятие №51 Работа с тригонометрической окружностью.	1	
Тема 5.2. Основные тригонометрические тождества	Основные тригонометрические формулы.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №52 Преобразование тригонометрических выражений.	1	
	Основные тригонометрические формулы.	1	

	Практическое занятие №53 Преобразование тригонометрических выражений.	1	
	Основные тригонометрические формулы.	1	
	Практическое занятие №54 Преобразование тригонометрических выражений.	1	
Тема 5.3. Тригонометрические функции	Функция. Периодические функции.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №55 Анализ периодических функций.	1	
	Тригонометрические функции.	1	
	Практическое занятие №56 Анализ тригонометрических функций.	1	
	Свойства и график тригонометрической функции.	1	
	Практическое занятие №57 Исследование тригонометрических функций.	1	
Тема 5.4. Преобразование графиков тригонометрических функций	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №58 Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	
Тема 5.5. Описание производственных процессов	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №59 Применение графиков тригонометрических функций для исследования процессов.	1	

	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	1	
	Практическое занятие №60 Применение графиков тригонометрических функций для исследования процессов.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	1	
	Практическое занятие №61 Применение графиков тригонометрических функций для исследования процессов.	1	
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №62 Применение графиков обратных тригонометрических функций для исследования процессов.	1	
Тема 5.7. Тригонометрические уравнения	Тригонометрические уравнения.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №63 Решение тригонометрических уравнений.	1	
	Тригонометрические уравнения.	1	
	Практическое занятие №64 Решение тригонометрических уравнений.	1	

	Тригонометрические уравнения.	1	
	Практическое занятие №65 Решение тригонометрических уравнений.	1	
	Тригонометрические уравнения.	1	
	Практическое занятие №66 Решение тригонометрических уравнений.	1	
Тема 5.8. Тригонометрические неравенства	Тригонометрические неравенства.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №67 Решение тригонометрических неравенств.	1	
	Тригонометрические неравенства.	1	
	Практическое занятие №68 Решение тригонометрических неравенств.	1	
Тема 5.9. Решение тригонометрических задач	Зачетная работа №7 по разделу 5.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 6. Производная функции и ее применение		40	
Тема 6.1. Монотонность функции. Экстремумы	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №69 Определение монотонности функции.	1	
Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции	Непрерывные функции.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №70 Анализ непрерывности функции.	1	
	Метод интервалов для решения неравенств.	1	
	Практическое занятие №71 Решение неравенств методом интервалов.	1	
	Метод интервалов для решения неравенств.	1	
	Практическое занятие №72 Решение неравенств методом интервалов.	1	
Тема 6.3. Производная функции	Производная функции. Производные элементарных функций.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №73 Применение производных элементарных функций.	1	
	Производная суммы, произведения, частного.	1	
	Практическое занятие №74 Применение производных суммы, произведения, частного.	1	
Тема 6.4. Геометрический смысл производной	Угловой коэффициент касательной к графику функции.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №75 Анализ углового коэффициента касательной.	1	
	Уравнение касательной к графику функции.	1	
	Практическое занятие №76 Составление уравнения касательной.	1	
Тема 6.5. Физический смысл производной	Физический (механический) смысл производной.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №77 Применение физического смысла производной.	1	
Тема 6.6. Применение производной к исследованию функции	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №78 Анализ возрастания и убывания функции, соответствия знаку производной.	1	
	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	1	
	Практическое занятие №79 Исследование функций на монотонность и экстремумы.	1	
	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	1	
	Практическое занятие №80 Исследование функций на монотонность и экстремумы.	1	
Тема 6.7. Исследование функции и построение графика	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №81 Применение алгоритма построения графика с помощью производной.	1	
	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	1	
	Практическое занятие №82 Использование математического аппарата при исследовании функции.	1	
	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	1	
	Практическое занятие №83 Использование математического аппарата при исследовании функции.	1	

Тема 6.8. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №84 Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	1	
Тема 6.9. Нахождение оптимального результата с помощью производной	Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №85 Решение прикладных задач.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа.	1	
	Практическое занятие №86 Решение прикладных задач.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа.	1	
	Практическое занятие №87 Решение прикладных задач.	1	
Тема 6.10. Применение производной функции	Зачетная работа №8 по разделу 6.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		40	
Тема 7.1. Многогранники	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №88 Построение многогранника.	1	
Тема 7.2. Призма	Грани и основания призмы. прямая и наклонная призмы. боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №89 Решение задач с призмой.	1	
Тема 7.3. Параллелепипед. Куб	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №90 Решение задач с параллелепипедом и кубом.	1	
Тема 7.4. Пирамида	Грани и основание пирамиды, боковая и полная поверхность пирамиды, правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №91 Решение задач с пирамидой.	1	
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №92 Нахождение боковой и полной поверхности призмы и пирамиды.	1	
Тема 7.6. Движение и симметрия в пространстве	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №93 Анализ симметрии в пространстве.	1	
Тема 7.7. Правильные многогранники	Понятие правильного многогранника: правильная призма и правильная пирамида, правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр, куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №94 Построение правильного многогранника.	1	
Тема 7.8. Симметрия в профессии	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №95 Анализ симметрии в окружающем мире.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач.	1	
	Практическое занятие №96 Использование симметрии при решении профессиональных задач.	1	
	Построение сечений многогранников с использованием метода следов.	1	
	Практическое занятие №97 Применение метода следов.	1	
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №98 Анализ элементов и построение цилиндра.	1	
Тема 7.10. Конус, его составляющие	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №99 Анализ элементов и построение конуса.	1	
Тема 7.11. Усеченный конус	Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №100 Анализ элементов и построение усеченного конуса.	1	
Тема 7.12. Шар и сфера	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №101 Анализ элементов и построение шара и сферы.	1	

Тема 7.13. Объем тела	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №102 Применение свойств объемов тел.	1	
	Объём пирамиды, призмы, цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.	1	
	Практическое занятие №103 Нахождение объемов тел.	1	
Тема 7.14. Подобные тела	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №104 Решение задач с подобными телами.	1	
Тема 7.15. Комбинации многогранников	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №105 Решение задач с комбинациями многогранников.	1	
Тема 7.16. Комбинации геометрических тел на практике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №106 Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике.	1	
Тема 7.17. Применение знаний о многогранниках	Зачетная работа №9 по разделу 7.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 8. Первообразная функции и ее применение		16	
Тема 8.1. Первообразная функции	Первообразная функции. Таблица первообразных.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №107 Применение таблицы первообразных.	1	
	Первообразная функции. Таблица первообразных.	1	

	Практическое занятие №108 Применение таблицы первообразных.	1	
Тема 8.2. Формула Ньютона-Лейбница	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №109 Вычисление интеграла.	1	
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	1	
	Практическое занятие №110 Вычисление интеграла.	1	
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	1	
	Практическое занятие №111 Вычисление интеграла.	1	
Тема 8.3. Определенный интеграл в профессиональной деятельности	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №112 Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1	
	Практическое занятие №113 Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1	
Тема 8.4. Применение первообразной	Зачетная работа №10 по разделу 8.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 9. Теория вероятности и статистика		34	
Тема 9.1. Представление данных	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.

	Практическое занятие №114 Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	1	
Тема 9.2. Составление таблиц и диаграмм	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №115 Обработка статистических данных.	1	
	Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач.	1	
	Практическое занятие №116 Обработка статистических данных.	1	
Тема 9.3. Операции над событиями	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №117 Нахождение и обработка статистических данных.	1	
	Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей.	1	
	Практическое занятие №118 Нахождение и обработка статистических данных.	1	
	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.	1	
	Практическое занятие №119 Нахождение и обработка статистических данных.	1	
Тема 9.4. Элементы комбинаторики	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №120 Работа с элементами комбинаторики.	1	
	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	1	
	Практическое занятие №121 Работа с элементами комбинаторики.	1	

Тема 9.5. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №122 Использование формул комбинаторики.	1	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Решение профессиональных задач на вероятность события.	1	
	Практическое занятие №123 Решение профессиональных задач.	1	
Тема 9.6. Серии последовательных испытаний	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №124 Анализ характера и результатов испытаний.	1	
Тема 9.7. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №125 Работа с элементами вероятности.	1	
	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни.	1	
	Практическое занятие №126 Работа с элементами вероятности.	1	
	Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	1	

	Практическое занятие №127 Работа с элементами вероятности.	1	
Тема 9.8. Закон больших чисел. Нормальное распределение	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении.	1	
	Практическое занятие №128 Работа с элементами вероятности.	1	
Тема 9.9. Решение задач в области комбинаторики, статистики и теории вероятности	Зачетная работа №11 по разделу 9.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Раздел 10. Математическая статистика		46	
Тема 10.1. Матрица и определители	Способы решения систем линейных уравнений.	1	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №129 Решение систем линейных уравнений.	1	
	Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы.	2	
	Операции с матрицами.	1	
	Практическое занятие №130 Сложение и умножение матриц.	1	
	Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.	1	
	Практическое занятие №131 Решение систем линейных уравнений.	1	
Тема 10.2. Элементы векторной алгебры	Практическое занятие №132 Анализ свойств компланарных векторов.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №133 Разложение вектора.	2	
	Уравнение плоскости.	1	
	Практическое занятие №134 Работа с уравнением плоскости.	1	
	Практическое занятие №135 Применение геометрического смысла определителя.	2	
Тема 10.3. Комплексные числа	Понятие комплексного числа.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК

	Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	2	2.1., ПК 2.4.
	Практическое занятие №136 Работа с сопряженными комплексными числами.	2	
	Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами.	2	
	Практическое занятие №137 Арифметические действия с комплексными числами.	2	
Тема 10.4. Графы	Понятие графа.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.	2	
	Практическое занятие №138 Решение прикладных задач.	2	
Тема 10.5. Задачи математической статистики	Вариационный ряд.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Полигон частот и гистограмма.	2	
	Практическое занятие №139 Решение прикладных задач.	2	
Тема 10.6. Логические операции с множествами	Логические операции.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
	Применение диаграмм Эйлера–Венна для решения теоретико-множественных задач профессиональной направленности	2	
	Практическое занятие №140 Решение прикладных задач.	2	
Тема 10.7. Решение задач в области математической статистики	Зачетная работа №12 по разделу 10.	2	ОК 1-7, ОК 10, ПК 2.1., ПК 2.4.
Консультации		6	
Экзамен		6	
Всего:		340	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация предмета требует наличия учебного кабинета МАТЕМАТИКА.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Педагогические технологии обучения

В целях реализации компетентностного подхода при изучении предмета, учитывая особенности контингента обучающихся, в процессе обучения используются активные и интерактивные формы проведения занятий: работа в малых группах; выполнение творческих заданий; интерактивная учебная лекция; лекции с разбором конкретных ситуаций, с заранее запланированными ошибками; дискуссия; анализ конкретных ситуаций; просмотр и обсуждение видеофильмов; проблемное обучение; обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм»); ситуационный анализ.

Реализация учебного предмета осуществляется очно. В случае необходимости возможен переход на электронное обучение (ЭО) с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение материала обучающимися, так и с помощью методического сопровождения преподавателя: просмотр видеолекций по теме занятия, изучение документов с лекциями преподавателя в программах Word или PowerPoint, чтение параграфов учебника, написание конспектов. Общение преподавателя и студентов в таком случае осуществляется через беседу и обмен личными сообщениями на базе интернета.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Учебная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебное издание / Башмаков М.И. – Москва: Академия, 2024. - 288 с.

2. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учебное издание / Башмаков М.И. – Москва: Академия, 2024. - 432с.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2018.
4. Г.Н. Яковлев. Математика для техникумов. – М.: Наука, 2018 г.

Дополнительные источники:

5. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Наука, 2016

Интернет – ресурсы:

6. <http://siblec.ru> – Справочник по Высшей математике
7. <http://matchclub.ru> – Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета ОУП.07 Математика, осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля индивидуальных образовательных достижений и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем следующими формами и методами: устный опрос, тестирование, контрольные работы, математические диктанты, проверочные работы, индивидуальные аудиторные и домашние работы, решение проблемных ситуаций, беседа, выполнение практических работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме семестрового контроля, дифференцированного зачета и экзамена после изучения всего курса.

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья осуществляется входной контроль, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья- в форме тестирования. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность. Форма контроля для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в виде тестирования и экзамена со смешанными заданиями. При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается увеличение времени для подготовки ответа на экзамене.

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения самостоятельных работ, математических диктантов, проверочных работ, индивидуальных аудиторных и домашних работ, практических работ, тестирования, а также выполнения контрольных работ, тестов, подготовки сообщений, конспектирование.