

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
**"НИЖЕГОРОДСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРАВА"**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательного предмета
ОД.07 Математика

Специальность 39.02.01 Социальная работа

профиль:
социально-экономический

уровень учебного предмета: углубленный

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРЕДМЕТА**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательный предмет ОД.07 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

1.2.1 Цели предмета

Содержание программы направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Личностные результаты реализации программы воспитания

Характеристика результата	Код
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
<i>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</i>	
Соблюдающий этические требования к профессиональному взаимодействию.	ЛР 13
Ориентированный на соблюдение прав человека и уважение достоинства личности.	ЛР 14
Соблюдающий требования конфиденциальности личной информации граждан.	ЛР 15

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 	<p>1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>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;</p> <p>5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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;</p> <p>б) 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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
--	---	---

		<p>чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и</p>
--	--	---

		<p>методы;</p> <p>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;</p> <p>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</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и 	<p>1) 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;</p> <p>2) 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,</p>

	<p>интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения 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; 	<p>неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>3) 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</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<p>1) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>2) 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</p>

	<p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и 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; <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>3) 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</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, 	<p>1) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием</p>

команде	<p>проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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;</p> <p>2) 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;</p> <p>3) 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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций</p>
---------	--	--

		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	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>1) 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;</p> <p>2) 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;</p> <p>3) умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей 	<p>1) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя</p>

<p>основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>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, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>2) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>3) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
---	---	--

	<p>символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта 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; 	<p>1) 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;</p> <p>2) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<p>использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>3) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
<p>ПК 1.6. Обеспечивать ведение документации в процессе предоставления социальных услуг лицам пожилого возраста, инвалидам, различным категориям семей и детей (в том числе детям-инвалидам), гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации и/или в социально опасном положении.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>1) 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;</p> <p>2) 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.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	232
в т.ч.	
Основное содержание	192
в т. ч.:	
теоретическое обучение	172
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	36
теоретическое обучение	6
практические занятия	30
лабораторные занятия	-
Контрольные работы	-
Промежуточная аттестация - экзамен	4

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции	Личностные результаты реализации программы воспитания
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		24	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.6	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2		
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Практическое занятие №1. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Решение задач	4		
Тема 1.3 Процентные вычисления в профессиональных задачах	Простые и сложные проценты.	4		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие №2, №3, №4 Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.	6		
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.	4		
	Практическое занятие №5. Контрольная работа по разделу 1	2		

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		22	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.6	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15
Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры.	2		
Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Параллельная прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений.	2		
	Параллельность прямых, прямой и плоскости	2		
	Тетраэдр. Параллелепипед. Решение задач	2		
Тема 2.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости,	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2		

плоскостей				
Тема 2.4 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояние в пространстве.	2		
Тема 2.5 Координаты и векторы в пространстве	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.	2		
Тема 2.6 Прямые и плоскости в практических задачах	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.	2		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие №6 Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач.	2		
Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора.	2		
	Практическое занятие №7 Контрольная работа по разделу 2	2		
Раздел 3. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		40	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.6	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15
Тема 3.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции корня n-ой степени, их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени.	2		
	Преобразование иррациональных выражений.	2		

Тема 3.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и функции	2		
	Степенные функции, их свойства и функции	2		
Тема 3.3 Решение иррациональных уравнений	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решений	2		
Тема 3.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции.	6		
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств.	4		
Тема 3.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	4		
Тема 3.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства.	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	4		
	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие №8, №9, №10 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	6		
Тема 3.7 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение простейших уравнений.	2		
	Практическое занятие №11 Контрольная работа по	2		

	разделу 6			
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.		30	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2		
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	2		
Тема 4.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	2		
	Функции $y = \cos x$, $y = \sin x$	2		
Тема 4.4 Обратные тригонометрических функции	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	6		
Тема 4.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Простейшие тригонометрические неравенства.	4		
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$	2		

	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие №12, №13 Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные	4		
Тема 4.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	4		
	Практическое занятие №14 Контрольная работа по разделу 3	2		
Раздел 5. Производная и первообразная функции		68	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.6	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15
Тема 5.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Приращение аргумента. Приращение функции.	2		
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	2		
Тема 5.2 Понятие о непрерывности функции	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	2		
Тема 5.3 Геометрический и физический смысл производной	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	2		
	Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.	2		
Тема 5.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задача на максимум и минимум.	2		

	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2		
Тема 5.5 Исследование функций и построение графиков	Исследование функции на монотонность и построение графиков	2		
Тема 5.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	6		
	Производная степенной функции	6		
	Производные некоторых элементарных функций	4		
Тема 5.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Наименьшее и наибольшее значение функций	4		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие №15, №16, №17, №18. Нахождение оптимального результата при решении практических задач. Наименьшее и наибольшее значение функции.	8		
Тема 5.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной.	6		
	Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для функции $y=f(x)$.	2		
Тема 5.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона -	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла.	6		

Лейбница	Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.			
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	2		
Тема 5.10 Решение задач. Производная и первообразная функции	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значение функции.	6		
	Практическое занятие №19 Контрольная работа по разделу 4	2		
Раздел 6. Многогранники и тела вращения		24	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.6	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15
Тема 6.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб.	2		
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2		
Тема 6.2 Правильные многогранники в жизни	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Правильные многогранники.	2		
Тема 6.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.	2		
	Тела вращения. Решение задач.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие №20, №21 Представление об усечённом конусе. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.	4		
Тема 6.4 Объемы и площади	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем	2		

поверхностей тел	куба. Объем прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара			
Тема 6.5 Примеры симметрий в профессии	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие №22 Примеры симметрий в профессии	2		
Тема 6.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	2		
	Практическое занятие №23 Контрольная работа по разделу 5	2		
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		20	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 1.6	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	4		
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Относительная частота события, свойство ее устойчивости	6		
	<i>Профессионально-ориентированное содержание</i> Практическое занятие №24, №25 Вероятность в профессиональных задачах. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.	4		
Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	2		
Тема 7.4 Задачи математической	Событие, вероятность события.	2		
	Сложение и умножение вероятностей. Дискретная	2		

статистики. Элементы теории вероятностей и математической статистики	случайная величина. Первичная обработка статистических данных			
Экзамен		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 1.6	ЛР 5, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14 ЛР 15

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета ОД.07 Математика требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели для обучающихся, рабочее место учителя, доска, мультимедийный проектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной).

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение учебного предмета «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебного предмета «Математика» обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- **Основные источники:**
- 1) Алпатов, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Алпатов. — 3-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 162 с. — ISBN 978-5-4488-1930-8, 978-5-4497-2811-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.
- 2) Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричикова. — 3-е изд. — Минск : Тетралит, 2023. — 720 с. — ISBN 978-985-7171-71-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.
- **Дополнительные источники:**
- отсутствуют
- **Интернет-ресурсы**
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
- www.iprbookshop.ru (Электронно-библиотечная система IPRbooks)
- www.matburo.ru/ex_subject.php?p=mat_all (математическое бюро)
- <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> (EqWorld мир математических уравнений).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

ОК, ПК	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Т 1.1., 1.2., 1.3 Р 2, Т 2.1., 2.2., 2.3, 2.4., 2.5, 2.6 Р 3, Т 3.1-3.7 Р 4, Т 4.1.-4.6. Р 5, Т 5.1.-5.10. Р 6, Т 6.1.-6.7.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Т 1.1.-1.4 Р 3, Т 3.1.-3.7 Р 7, Т 7.1.-7.4.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Р 1, Т 1.1.-1.4. Р 2, Т 2.1-2.7 Р 3, Т 3.1-3.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 4, Т 4.1.-4.6 Р 5, Т 5.1.-5.10 Р 7, Т 7.1, 7.3, 7.4.	Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Т 1.1.-1.4. Р 4, Т 4.1.-4.6 Р 5, Т 5.1.-5.10. Р 6, Т 6.1.-6.6.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Т 1.1.-1.4. Р 3, Т 3.1.-3.7. Р 4, Т 4.1.-4.6. Р 7, Т 7.1.-7.4.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Р 1, Т 1.1.-1.4. Р 5, Т 5.1.-5.10. Р 6, Т 6.1.-6.6.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

<p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		<p>Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 2, Т 2.1.-2.7 Р 3, Т 3.1.-3.7 Р 5, Т 5.1.-5.10. Р 6, Т 6.1.-6.6.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ПК 1.6. Обеспечивать ведение документации в процессе предоставления социальных услуг лицам пожилого возраста, инвалидам, различным категориям семей и детей (в том числе детям-инвалидам), гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации и/или в социально опасном положении.</p>	<p>Р 1, Т 1.1., 1.2, 1.3 Р 2, Т 2.1., 2.2., 2.3, 2.4., 2.5, 2.6 Р 4, Т 4.1.-4.6. Р 5, Т 5.1.-5.10. Р 6, Т 6.1.-6.6. Р 7, Т 7.1.-7.4.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>