

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижнетагильский экономический колледж»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат сb a5 d2 4a 0e 7f f4 f8 5d 8e  
Действителен с 13.11.2023 по 13.11.2028

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ЧПОУ «Нижнетагильский  
экономический колледж»  
В.И. Маркова  
« 27 » февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**МАТЕМАТИКА**

для специальности – **40.02.01 Право и организация социального  
обеспечения**

Нижний Тагил  
2023

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций. Рекомендовано ФГБОУ ДПО ИРПО в качестве программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования.

**Организация-разработчик:**

ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

**Разработчики:**

Вялкова Е.И., преподаватель ЧПОУ «Нижнетагильский экономический колледж»

ФГОС СПО утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 508 от 12 мая 2014 г., зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 33324 от 29 июля 2014 г.).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

### **1. Область применения программы:**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», протокол № 14 от 30 ноября 2022 года. Программа предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ОПОП по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика» является базовой дисциплиной из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

**1.3. Цель дисциплины «Математика»:** сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; основ логического, алгоритмического и математического мышления; умений применять полученные знания при решении различных задач; представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

### **1.3.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
<b>ОК 01.</b> <b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; и уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике;</li> </ul>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> </ul>
--	--	--

		<p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p>
<p><b>ОК 02.</b> <b>Использовать</b> <b>современные средства</b></p>	<p>В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p>

<p><b>поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>	<p>развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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</li> </ul>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- 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;</li> </ul>
--	--	---



	<p>информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>	
<p><b>ОК 03.</b>  <b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b></p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- 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; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</li> <li>- 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;</li> </ul>

	<p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>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;</p>	
<p><b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b></p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - 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;</p>	<p>- 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; 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;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями:</li> <li>г) принятие себя и других людей:</li> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p><b>ОК 05.</b>  <b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b></p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</li> </ul>	<p>между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> </ul>
<p><b>ОК 06</b>  <b>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей 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;</li> </ul> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</li> <li>- умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> <li>- 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; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p>В части патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> <li>- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> </ul>	<p>общественных явлениях;</p>
--	--	-------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	
<p><b>ОК 07</b>  <b>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> </ul>
<b>ПК 1.3.</b>	В части трудового воспитания:	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;

<p><b>Рассматривать пакет документов для назначения пенсий, пособий, компенсаций, других выплат, а также мер социальной поддержки отдельным категориям граждан, нуждающимся в социальной защите</b></p>	<p>- готовностью к труду, осознание ценности трудолюбия; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности; овладение универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.</p> <p>1) Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).</p> <p>2) Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.</p> <p>3) Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности;</p> <p><b>Базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;</li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской</li> </ul>	<p>уметь формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь 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;</li> <li>- 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,</li> </ul>
---	---	---

	<p>и проектной деятельности в области математики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач математического содержания, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности.</li> </ul>	<p>исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь 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;</li> <li>- 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; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- 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; уметь оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы,</li> </ul>
--	---	---



		<p>цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; уметь изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> </ul>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>232</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>12</b>
практические занятия	<b>12</b>
самостоятельная работа	<b>208</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен</b>

## 2.2 . Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
	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		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 1.2</b> <b>Процентные вычисления. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ПК 1.3
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Процентные вычисления в профессиональных задачах</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	1,5	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ПК 1.3
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 1.4</b> <b>Решение задач. Входной контроль</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 06 ПК 1.3
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость,		

<b>стереометрии. Расположение прямых и плоскостей</b>	пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры		ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3
	Параллельные 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		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.3
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	0,5	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема от трех перпендикулярах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.3
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.3
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах	0,5	
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.3
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.	2	

	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 2.7</b> <b>Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3
	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		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Тригонометрические функции произвольного угла, числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	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		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 3.3</b> <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	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		

	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 3.4. Обратные тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Раздел 4. Производная и первообразная функции</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
<b>Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01

<b>Геометрический и физический смысл производной</b>	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	0,5	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 06 ОК 07, ПК 1.3
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 06 ОК 07, ПК 1.3
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	ОК 01, ОК 03 ОК 04, ОК 06 ОК 07, ПК 1.3
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	

<b>Тема 4.9. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 04, ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 04, ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Правильные многогранники		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	1,5	ОК 01 ОК 04, ОК 06 ОК 07
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса		



	(параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса		ПК 1.3
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 5.4</b> <b>Объемы и площади поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 04, ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 5.5.</b> <b>Примеры симметрий в профессии</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		ОК 01 ОК 04, ОК 06 ОК 07 ПК 1.3
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии	2	
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 5.6</b> <b>Решение задач.</b> <b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 1.3
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции.</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 6.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их		

<b>Свойства степени с рациональным и действительным показателями</b>	свойства и графики		ОК 07, ПК 1.3
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 6.3. Решение иррациональных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05 ОК 07, ПК 1.3
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05 ОК 07, ПК 1.3
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
	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		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	1,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	<b>Практическое занятие</b>		

	<b>Самостоятельная работа</b>	5	ПК 1.3
<b>Тема 6.8</b> <b>Решение задач.</b> <b>Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ПК 1.3
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 7.1</b> <b>Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 7.2</b> <b>Вероятность в профессиональных задачах</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	1,5	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	<b>Практическое занятие</b>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 7.3</b> <b>Дискретная случайная величина, закон ее распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 7.4.</b> <b>Задачи математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами		

		<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Тема 7.5</b> <b>Элементы</b> <b>вероятностей</b> <b>математической</b> <b>статистики</b>	<b>теории</b> <b>и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	0,5	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.3
		Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей.		
		Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики		
		<b>Самостоятельная работа</b>	5	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>				
<b>Всего:</b>			<b>232</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов «Математика».

#### Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран и мультимедиапроектор

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по дисциплине. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, указанные далее.

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1999.
2. Григорьев С.Г. Математика / Под ред. Гусева В.А. (6-е изд., перераб. и доп.). Учебник. – М.: Академия, 2011.
3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики (6-е изд., стер.). Учебник. – М.: Академия, 2011. - 320 с.
4. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений СПО / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – М.: Академия, 2017. – 400 с.
5. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля (7-е изд., стер.) учебник. – М.: Академия, 2014.
6. Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Шипачёв. – М., 2005 – 304 с.
7. Шипачев В. С. Высшая математика. Учебник для вузов. 4-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 1998.
8. Шипачев В. С. Высшая математика. Учебник для вузов. 5-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2001.
9. Шипачев В. С. Задачник по высшей математике. Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 1998.
10. Шипачев В. С. Основы высшей математики. Учебник для вузов. 5-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2001.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет",  
необходимых для освоения дисциплины**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. – URL: <https://online-olympiad.ru/>. Текст: электронный
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: <http://school-collection.edu.ru/> – Текст: электронный
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). – URL: <http://www.elibrary.ru/> – Текст: электронный
4. Открытый колледж. Математика. – URL: <https://mathematics.ru/> – Текст: электронный
5. Повторим математику. – URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> – Текст: электронный
6. Справочник по математике для школьников. – URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / – Текст: электронный
7. Средняя математическая интернет-школа. – URL: <http://www.bymath.net/> – Текст: электронный
8. Федеральный портал "Российское образование" – URL: <http://www.edu.ru/> – Текст: электронный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел /Тема	Тип оценочных мероприятий
<b>ОК 01.</b> <b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	Р.1. Темы 1.1 - 1.4 П-о/с Р. 2. Темы 2.1 -2.7 П-о/с Р. 3. Темы 3.1 - 3.6 Р. 4. Темы 4.1 - 4.10 П-о/с Р. 5. Темы 5.1 - 5.6 П-о/с Р. 6. Темы 6.1 - 6.8 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
<b>ОК 02.</b> <b>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	Р.1. Темы 1.1 - 1.4 П-о/с Р. 3. Темы 3.1 - 3.6 Р. 6. Темы 6.1 - 6.8 П-о/с Р. 7 Темы 7.1 - 7.4 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
<b>ОК 03.</b> <b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b>	Р. 1. Темы 1.1 - 1.4 П-о/с Р. 2. Темы 2.1 -2.7 П-о/с Р. 3. Темы 3.1 - 3.6 Р. 4. Темы 4.1 - 4.10 П-о/с Р. 6. Темы 6.1 - 6.8 П-о/с Р. 7 Темы 7.1 - 7.4 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа

		Выполнение заданий на экзамене
<b>ОК 04.</b> <b>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	Р. 1. Темы 1.1 - 1.4 П-о/с Р. 2. Темы 2.1 - 2.7 П-о/с Р. 3. Темы 3.1 - 3.6 Р. 4. Темы 4.1 - 4.10 П-о/с Р. 5. Темы 5.1 - 5.6 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
<b>ОК 05.</b> <b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	Р. 1. Темы 1.1 - 1.4 П-о/с Р. 3. Темы 3.1 - 3.6 Р. 6. Темы 6.1 - 6.8 П-о/с Р. 7 Темы 7.1 - 7.4 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
<b>ОК 06</b> <b>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	Р. 1. Темы 1.1 - 1.4 П-о/с Р. 4. Темы 4.1 - 4.10 П-о/с Р. 5. Темы 5.1 - 5.6 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
<b>ОК 07</b> <b>Содействовать сохранению окружающей среды,</b>	Р. 2. Темы 2.1 - 2.7 П-о/с Р. 4. Темы 4.1 - 4.10 П-о/с Р. 5. Темы 5.1 - 5.6 П-о/с Р. 6. Темы 6.1 - 6.8 П-о/с	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная



<p><b>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b></p>		<p>самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p><b>ПК 1.3. Рассматривать пакет документов для назначения пенсий, пособий, компенсаций, других выплат, а также мер социальной поддержки отдельным категориям граждан, нуждающимся в социальной защите</b></p>	<p>Р.1 Темы 1.1 - 1.4 П-о/с Р. 2 Темы 2.1 - 2.7 П-о/с Р. 3 Темы 3.1 - 3.6 Р. 4 Темы 4.1 - 4.10 П-о/с Р. 5 Темы 5.1 - 5.6 П-о/с Р. 6 Темы 6.1 - 6.8 П-о/с</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>