

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Ростовский колледж культуры»

УТВЕРЖДАЮ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУП. 04 МАТЕМАТИКА**

г. Ростов-на-Дону  
2025

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования углубленной подготовки 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство укрупненной группы 53.00.00 Музыкальное искусство области образования Искусство и культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 г. N 997. С изменениями и дополнениями от: 13 июля 2021г., 3 июля 2024 г.

Рабочая программа реализуется на базе основного общего образования.

Рабочая программа составлена на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рассмотрена на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол №13 от 29 сентября 2022 года) и утверждена на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программа общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от 30 ноября 2022 года)

Рабочая программа может быть адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (допускается к применению при электронном обучении и при использовании дистанционных образовательных технологий).

*Авторский коллектив:*

Руководитель авторского коллектива:

Лавренова Екатерина Владимировна, канд. пед. наук

*Соруководитель:*

Михрина Татьяна Владимировна

Сасина Татьяна Валерьевна

Солдаева Мария Владимировна, канд. пед. наук

Федосеева Зоя Робертовна, канд. пед. наук, доцент

*Рецензенты:*

Снегурова Виктория Игоревна – доктор педагогических наук, доцент, зав. кафедрой методики обучения математике и информатике РГПУ им. А.И. Герцена

Экспертные заключения по результатам экспертизы примерной рабочей программы

ФУМО СПО по УГПС 14.00.00 «Ядерная энергетика» от «10» ноября 2022 г.

ФУМО СПО по УГПС 15.00.00 «Машиностроение» от «18» ноября 2022 г.

*Организация-составитель:*

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж культуры»

*Составители:*

Каськ Елена Леонидовна, преподаватель дисциплины «Математика»

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин  
(протокол № 4 от «27» март 2025 г.)

Рабочая программа одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании Методического совета  
(протокол № 7 от «08» апрель 2025 г.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>29</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Общеобразовательная дисциплина ОУП. 04. «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО углубленной подготовки 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство укрупненной группы 53.00.00 Музыкальное искусство области образования Искусство и культура

### **1.1.1. Цель общеобразовательной дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 4, ОК. 05, ОК. 06, ОК .07, ПК 1.9

Общие компетенции	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: <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> </ul> </li> <li>– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: <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> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;</li> <li>– 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;</li> <li>– умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы;</li> <li>– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;</li> <li>– строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</li> <li>– применять производную при решении задач на движение;</li> <li>– 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,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>– 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>логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 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;</li> <li>– уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</li> <li>– умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;</li> <li>– 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;</li> <li>– умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</li> <li>– умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</li> <li>– уметь применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при</li> </ul>
--	--	---

		<p>решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</li> <li>– 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;</li> <li>– умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</li> <li>– умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве;</li> <li>– умение распознавать правильные многогранники;</li> <li>– уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и</li> </ul>
--	--	---

		<p>объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>– умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</li> </ul>
<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"> <li>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</li> <li>– 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 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;</li> </ul>

	<p>источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 информационной безопасности;</li> <li>– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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>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"> <li>– сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>– 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;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных</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> </ul>

	<p>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> <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;</p> <p>– 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>– 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 точкам</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность:</p> <p>– 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>– координировать и выполнять работу в условиях</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;</p> <p>– уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с</p>

	<p>реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:  г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <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>ОК 05.  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</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; - 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</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</li> </ul>

	<p>народного творчества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<p>применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>– уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>
<p>ОК 06. 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</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> <li>– готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>– уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</li> <li>– уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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; патриотического воспитания:</li> <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; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <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>рекуррентных формул;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений;</li> <li>– уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической наук</li> </ul>
<p>ОК 07. Содействовать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный</li> </ul>

<p>сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<p>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;</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; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li> </ul>
<p>ПК 1.9 Владение культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.</p>	<p><b>Навыки:</b> Эффективной устной и письменной коммуникации.</p>	
	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать профессиональной терминологией в процессе взаимодействия с заказчиком.</li> </ul>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы эффективной устной и письменной коммуникации;</li> <li>– профессиональную терминологию.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	267
в.т.ч. в форме практической подготовки	
Основное содержание	178
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Индивидуальный проект	есть
Самостоятельная работа	89
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), 2 семестр, 4 семестр, (экзамен), 5 семестр</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное) <sup>1</sup> , лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>14</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 1.9
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	<b>Содержание учебного материала</b> Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин. Определение, теорема, следствие, доказательство	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления	<b>Содержание учебного материала</b> Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	2	
Тема 1.3 Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b> Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	4	
Тема 1.4.	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного</b>	2	

<sup>1</sup> Образовательная организация вправе самостоятельно определять последовательность изучения разделов и тем, входящих в них, а также перераспределять количество часов для освоения обучающимися учебного материала с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана ОП СПО

Процентные вычисления в профессиональных задачах	<b>модуля)</b>		
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни		
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера		
Тема 1.6. Функции и графики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции		
	<b>Контрольная работа по разделу 1.<sup>2</sup> Входной контроль</b>		
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>		<b>36</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.9
Тема 2.1. Арифметический корень $n$ -ой степени.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени.		
Тема 2.2 Степени. Стандартная форма записи действительного числа	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		
Тема 2.3.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<sup>2</sup> Часы контрольных работ учтены в содержании учебного материала и входят в общее количество часов по разделу

Степенная функция	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени		
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств		
Тема 2.5. Показательные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Показательные уравнения и неравенства		
Тема 2.6. Логарифм числа. Свойства логарифмов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы		
Тема 2.7. Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Логарифмические уравнения и неравенства		
Тема 2.8. Логарифмы в природе и технике	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни		
Тема 2.9. Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни		
	<b>Контрольная работа по разделу 2</b>		
<b>Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>24</b>	
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 1.9
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
Тема 3.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b> Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости	2	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b> Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах	2	
Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b> Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	6	
Тема 3.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	4	
Тема 3.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор	<b>Содержание учебного материала</b> Решение задач на нахождение геометрических величин с использованием аппарата векторной алгебры <b>Контрольная работа по разделу 3</b>	2	

<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>24</b>	
Тема 4.1. Основы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.9
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента		
Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы		
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики		
Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Решение тригонометрических уравнений. Примеры тригонометрических неравенств		
Тема 4.5. Использование тригонометрии в профессиональной сфере	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Проведение практических расчетов по формулам тригонометрии. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни		
Тема 4.6. Решение задач тригонометрии	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Тригонометрические функции, тождества и уравнения		
	<b>Контрольная работа по разделу 4</b>		
<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>		<b>24</b>	
Тема 5.1. Многогранники	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ОК 07, ПК 1.9
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали,		

	углы		
Тема 5.2. Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников	<b>Содержание учебного материала</b> Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр и др. Сечения призмы и пирамиды. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	4	
Тема 5.3. Тела вращения	<b>Содержание учебного материала</b> Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса	6	
Тема 5.4. Объёмы и площади поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об объёме тела в пространстве. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. объём пирамиды и призмы. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	4	
Тема 5.5. Движение в пространстве.	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	

Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении задач. Построение сечений многогранников и тел вращения. Метод следов. Комбинация тел вращения и многогранников. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах		
Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>Содержание учебного материала</b> Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы. Построение сечений многогранников методом следов, выполнение (выносных) плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу <b>Контрольная работа</b> по разделу 5	2	
<b>Раздел 6. Производная и первообразная функции</b>		<b>32</b>	
Тема 6.1. Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума	<b>Содержание учебного материала</b> Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.9
Тема 6.2. Понятие непрерывности функции. Метод интервалов	<b>Содержание учебного материала</b> Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств	4	
Тема 6.3. Производная. Геометрический и физический смысл производной	<b>Содержание учебного материала</b> Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций	6	
Тема 6.4. Монотонность функции. Точки экстремума	<b>Содержание учебного материала</b> Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	2	
Тема 6.5.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком		
Тема 6.6. Нахождение оптимального результата с помощью производной	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа	2	
Тема 6.7. Первообразная функции	<b>Содержание учебного материала</b> Первообразная. Таблица первообразных	4	
Тема 6.8. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	<b>Содержание учебного материала</b> Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	4	
Тема 6.9. Применение производной и первообразной функции	<b>Содержание учебного материала</b> Решение задач на применение производной и интеграла для вычисления физических величин и площадей <b>Контрольная работа по разделу 6</b>	6	
<b>Раздел 7. Теория вероятностей и статистика</b>		<b>24</b>	
Тема 7.1. Представление данных и описательная статистика	<b>Содержание учебного материала</b> Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	2	
Тема 7.2. Случайные события. Операции над событиями	<b>Содержание учебного материала</b> Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 06. ПК 1.9

<p>Тема 7.3. Вероятность в профессиональных задачах</p>	<p><b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач на вероятность события, применение статистических методов для решения профессиональных задач</p>	4	
<p>Тема 7.4. Элементы комбинаторики</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона</p>	2	
<p>Тема 7.5. Серии последовательных испытаний</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли</p>	2	
<p>Тема 7.6. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений</p>	4	
<p>Тема 7.7. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения) Нормальное распределение</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении</p> <p><b>Контрольная работа по темам раздела 7</b></p>	6	
<p><b>Самостоятельная работа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– представление геометрических моделей;</li> <li>– проработка материала по конспекту лекции;</li> <li>– решение геометрических задач по изученной теме;</li> <li>– решение иррациональных уравнений;</li> </ul>	89	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решение показательных уравнений;</li> <li>– решение показательных неравенств;</li> <li>– решение логарифмических уравнений;</li> <li>– решение логарифмических неравенств;</li> <li>– преобразование тригонометрических выражений;</li> <li>– решение тригонометрических уравнений;</li> <li>– вычисление производных функций.</li> </ul>		
<b>Итого:</b>		<b>178</b>	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет), 2 семестр, 4 семестр, (экзамен), 5 семестр</b>		<b>-</b>	
<b>Всего:</b>		<b>267</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрен кабинет математики, оснащенный оборудованием:

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета математики, оснащенного оборудованием: стол, стул преподавателя; стол, стул ученический (по количеству студентов в группе); шкафы; стеллажи для материалов и проектов; компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в программе на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину. Список, может быть дополнен новыми изданиями.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными учебными изданиями, адаптированными в соответствии с их нозологической группой.

##### 3.2.1. Печатные издания:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Л.С. Атанасян и др. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-09-103606-0. - Текст: непосредственный.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: учебник / Л.С. Атанасян [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 288 с. — Текст: непосредственный.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни: в 2 частях. Ч.2 / А.Г. Мордкович и др. — 11-е изд. — Москва: Мнемозина, 2022. — 351 с. — ISBN 978-5-346-04755-1. — Текст: непосредственный.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни: в 2 частях. Ч.2 / А.Г. Мордкович и др. — 11-е изд. — Москва: Мнемозина, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-346-04824-4. — Текст: непосредственный.
5. Мордкович, А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни: в 2 частях. Ч.1 / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. — 11-е изд. — Москва: Мнемозина, 2022. — 455 с. — ISBN 978-5-346-04754-4. — Текст: непосредственный.
6. Мордкович, А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни: в 2 частях. Ч.1 / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. — 11-е изд. — Москва: Мнемозина, 2022. — 319 с. — ISBN 978-5-346-04823-7. — Текст: непосредственный.

### 3.2.2. Основные электронные издания:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565> (дата обращения: 23.04.2024).

### 3.2.3. Дополнительные печатные источники:

1. Волина, В.В. Праздник числа: Занимательная математика для детей / В. Волина. - Москва: Знание, 1994. - 336 с. - ISBN 5-07-002404-3. - Текст: непосредственный
2. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны: Математические фокусы и головоломки / М. Гарднер; пер. с англ. - 5-е изд. - Москва: Наука, 1986. - 128 с. - ISBN. - Текст: непосредственный
3. Гик, Е.Я. Занимательные математические игры / Е.Я.Гик. - 2-е изд; исправленное и дополненное. - Москва: Знание, 1987. - 160 с. - (Народный университет. Естественнонаучный факультет). - ISBN. - Текст: непосредственный
4. Дубровский, В.Н. Математические головоломки. Вып.1: До и после кубика Рубика / В.Н. Дубровский, А.Т. Калинин. - Москва: Знание, 1990. - 144 с. - (Народный университет. Естественнонаучный фак-т). - ISBN 5-07-000097-7. - Текст: непосредственный
5. Левшин, В.А. Магистр рассеянных наук: Математическая трилогия / В. Левшин. - Москва: Детская литература, 1987. - 430 с. - (Библиотечная серия). - ISBN. - Текст: непосредственный
6. Лэнгдон, Н. В мире математики и калькуляторов / Н. Лэнгдон, Д. Кук, Д. Льюис; пер. с англ. - Москва: Педагогика, 1990. - 144 с. - ISBN 5-7155-0152-0. - Текст: непосредственный
7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни. — 4-е изд. — Москва: Просвещение, 2017. — 463с. — Текст: непосредственный.
8. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 классы: учеб.для общеобразоват.учреждений; базовый и углубленный уровни / Л.С. Атанасян и др. - 5-е изд. - Москва : Просвещение, 2018. - 255 с. - (МГУ - школе). - ISBN 978-5-09-053287-7. - Текст: непосредственный
9. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организ. / Ш.А. Алимов и др. - 4-е изд. - Москва: Просвещение, 2017. - 463 с. - ISBN 978-5-09-045929-7. - Текст: непосредственный
10. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организ / Л.С. Атанасян и др. - 4-е изд. - Москва: Просвещение, 2017. - 255 с. - (МГУ - школе). - ISBN 978-5-09-046610-3. - Текст: непосредственный
11. Перельман, Я.И. Живая математика: Математические рассказы и головоломки / Я.И. Перельман. - Москва: Триада-Литера, 1994. - 170 с. - ISBN 5-86344-011-2. - Текст: непосредственный
12. Рассел, К. Числовые ребусы: Тесты британского клуба "МЕНСА" / К. Рассе, Ф. Картер; пер. с англ. - Минск: Попурри, 1996. - 182 с. - ISBN 985-6190-78-9. - Текст: непосредственный
13. Филимонова, Е.В. Математика и информатика: Учебное пособие для СПО / Е.В. Филимонова, Н.А. Тер-Симонян. - Москва: Маркетинг, 2002. - 384 с. - ISBN 5-94462-176-1. - Текст: непосредственный

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

<i>Общая/профессиональная компетенция</i>	<i>Раздел/Тема</i>	<i>Тип оценочных мероприятий</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с5 , 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ творческих работ Защита индивидуальных проектов Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

	Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Защита индивидуальных проектов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 06. 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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов
ПК 1.9 Владение культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.	Р 1 Тема 1.3. Тема 1.4 Р 2 Тема 2.6 Р 3 Тема 3.1 - 3.6 Р 4 Тема 4.7 - 4.10 Р 5 Тема 5.3.- 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Решение профессиональных задач