

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.07 МАТЕМАТИКА**

для студентов  
укрупненных групп профессий и специальностей

**УГПС 53.00.00 Музыкальное производство**

на базе основного общего образования

по специальности  
**53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство**

г. Москва, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) для укрупненных групп профессий и специальностей УГПС 53.00.00 Музыкальное производство: 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 997 (ред. от 03.07.2024).

**Организация разработчик:** Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

**Разработчики:** Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, д.п.н., преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС, Копытин Сергей Валентинович – к.в.н., преподаватель математики и информатики в ПОО АНО ККС.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей творческой направленности ПОО АНО ККС «27» мая 2026г. протокол № СТН ПЦК 012/26

Председатель ПЦК  /Хабиев Р.Р./

«Согласовано»  
Методист  / Александрова Е.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

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

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением СОО с учетом требований ФГОС СПО для укрупненных групп профессий и специальностей УГПС 53.00.00 Музыкальное производство: 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 997 (ред. от 03.07.2024).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Математика»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

### 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.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<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</li> </ul>	<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,</li> </ul>

	<p>сравнения, классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 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;</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</li> </ul>	<p>определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы;</p> <p>в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;</p> <p>строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</p> <p>применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</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 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);</li> </ul> <p>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</li> </ul>
--	--	---

	<p>практике</p>	<p>наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение</p>
--	-----------------	---

		<p> многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; </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</li> </ul>
--	--	---

		<p>математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки__</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 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</li> </ul>

	<p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>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</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</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</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:</li> </ul>

	<p>план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям;</p> <p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</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</p>

	<p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- 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 реального, виртуального комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>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 действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>- 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;</p> <p>уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>- 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;</p> <p>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <p>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с</p>
--	---	--

		параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <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>	<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 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>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей,	<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</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</li> </ul>

<p>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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>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</li> </ul>	<p>системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 рекуррентных формул;</li> <li>- уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</li> </ul>
---	--	---

	<p>России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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</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;</li> </ul>

	<p>переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>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;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li> </ul>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>232</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>190</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	40
Самостоятельная работа	98
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	32
Самостоятельная работа	4
<b>Консультации</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<i>Основное содержание</i>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>8/4</b>	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>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.</p>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Решение задач по теме</p>	2	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	<p><i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></p> <p>Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.</p>	2	
Тема 1.4. Решение задач. Входной контроль	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Теоретическое обучение</b></p>	2	

	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>		<b>22/22</b>	
Тема 2.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ и их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 2.2. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 2.3. Решение иррациональных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 2.4. Показательная функция, ее свойства.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		

Показательные уравнения и неравенства	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>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 2.5. Логарифм числа. Свойства логарифмов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 2.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	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>	6	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 2.7 Логарифмы в природе и технике	<b><i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		

	<p>Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства</p>		
<p>Тема 2.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	6	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>22/20</b>	
<p>Тема 3.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
<p>Тема 3.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	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		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.4. Перпендикуляр наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.6. Прямые и	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание</i>	6	

плоскости в практических задачах	<i>прикладного модуля)</i>		
	<b>Практическое занятие</b>		
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико- ориентированных задач		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	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>	6	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>22/16</b>	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Радийанная 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		
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 4.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	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>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 4.4 Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 4.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	

	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>58</b>	
<b>Промежуточная аттестация другая форма контроля (контрольная работа)</b>		<b>2</b>	
<b>Итого за семестр аудиторных занятий</b>		<b>68</b>	
<b>Итого за семестр</b>		<b>126</b>	
Тема 4.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	<b>Практические занятия</b>		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств, в том числе с использованием свойств функций		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
<b>Раздел 5. Производная и первообразная функции</b>		<b>18/22</b>	
Тема 5.1 Понятие производной. Формулы и Правила дифференцирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06,

Тема 5.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК-07
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 5.3 Геометрический и физический смысл производной	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</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 $y=f(x)$		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 5.4 Монотонность функции. Точки экстремума	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	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>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 5.5 Исследование функций и построение графиков	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		

Тема 5.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 5.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	<i><b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b></i>	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Наименьшее и наибольшее значение функции		
Тема 5.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	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>	4	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 5.9 Площадь криволинейной	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практические занятия</b>		

трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 5.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
<b>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</b>		<b>22/8</b>	
Тема 6.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 6.2 Правильные многогранники в жизни	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		

ОК-01, ОК-04,  
ОК-06, ОК-07

	<p>Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников.</p> <p>Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 6.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	<b><i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	<p>Цилиндр, конус, сфера и шар.</p> <p>Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса.</p> <p>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.</p> <p>Развёртка цилиндра и конуса</p>		
Тема 6.4 Объемы и площади поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба.</p> <p>Объемы прямой призмы и цилиндра.</p> <p>Объемы пирамиды и конуса. Объем шара</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 6.5 Примеры симметрий в профессии	<b><i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>	6	
	<b>Практические занятия</b>		

		<p>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).</p> <p>Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).</p> <p>Примеры симметрий в профессии</p>		
Тема 6.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		<b>Практические занятия</b>		
		Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
		Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>12/6</b>	
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение		<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
		<b>Теоретическое обучение</b>		
		Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
		<b>Самостоятельная работа</b>	2	
		Повторение материала и подготовка к практическим занятиям		
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах		<b><i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>	2	
		<b>Практическое занятие</b>		
		Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения		<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		<b>Теоретическое обучение</b>		
		Виды случайных величин. Определение дискретной случайной		

	величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.		
Тема 7.4 Задачи математической статистики.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b>		
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Повторение материала и подготовка к практическим занятиям			
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>40</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	
<i>Итого за семестр аудиторных занятий</i>		<b>66</b>	
<i>Итого за семестр</i>		<b>106</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>232</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

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

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, оснащенного в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена. Технические средства обучения:
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Операционная система: Astra Linux SE
2. Пакет офисных программ: LibreOffice
3. Справочная система Росметод
4. Okular или Acrobat Reader DC
5. Ark или 7-zip
6. User Gate
7. TrueConf (client)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Эржибова, Ф. А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Ч.П: практикум / Ф. А. Эржибова, Р. Г. Тлупова, А. С. Ибрагим. — Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2023. — 108 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146742.html> (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Шевалдина, О. Я. Начала математического анализа: учебное пособие для СПО / О. Я. Шевалдина, Е. В. Стрелкова; под редакцией В. Т.

Шевалдина. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 97 с. — ISBN 978-5-4488-0518-9, 978-5-7996-2873-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139568.html> (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/139568>

3. Гурьянова, К. Н. Математический анализ: учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139558.html> (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/139558>

4. Башмаков, М. И., Математика: учебник / М. И. Башмаков. — Москва: КноРус, 2026. — 394 с. — ISBN 978-5-406-15043-6. — URL: <https://book.ru/book/958781> (дата обращения: 30.01.2026). — Текст: электронный.

#### **Дополнительные источники:**

1. Фоминых, Е. И. Математика. Практикум: учебное пособие / Е. И. Фоминых. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 440 с. — ISBN 978-985-503-936-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94307.html> (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Татарников, О. В., Элементы высшей математики: учебник / О. В. Татарников, Е. В. Швед, Н. В. Филиппова. — Москва: КноРус, 2025. — 281 с. — ISBN 978-5-406-14021-5. — URL: <https://book.ru/book/957051> (дата обращения: 30.01.2026). — Текст: электронный.

3. Гончаренко, В. М., Элементы высшей математики.: учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. — Москва: КноРус, 2026. — 363 с. — ISBN 978-5-406-15437-3. — URL: <https://book.ru/book/959538> (дата обращения: 30.01.2026). — Текст: электронный.

4. Гилев, В. Г., Действительные числа. Элементарные функции, производные, интегралы и начала анализа: учебное пособие / В. Г. Гилев. — Москва: Русайнс, 2026. — 219 с. — ISBN 978-5-466-10796-8. — URL: <https://book.ru/book/960639> (дата обращения: 30.01.2026). — Текст: электронный.

5. Макаров, С. И., Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра: учебное пособие / С. И. Макаров. — Москва: КноРус, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-406-13446-7. — URL: <https://book.ru/book/954837> (дата обращения: 30.01.2026). — Текст: электронный.

6. Дзюба, Т. С., Математика. Практикум: учебное пособие / Т. С. Дзюба. — Москва : Русайнс, 2026. — 202 с. — ISBN 978-5-466-11376-1. — URL: <https://book.ru/book/961807> (дата обращения: 30.01.2026). — Текст: электронный.

### Электронные издания

№	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1	Электронно-библиотечная система «IPR SMART»	Электронная библиотека учебной литературы, предоставляющая доступ к учебникам, пособиям, монографиям, научным журналам и другому электронному контенту	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» Издательство "Кнорус"	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам	<a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	Это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
4	Сайт по математике	Сайт по математике, сборник задач, примеров, учебник	<a href="https://mathematics.ru">https://mathematics.ru</a>
5	Учебные материалы и пособия для школьников «Резольвента»	Учебные материалы и пособия для школьников, подготовка и примерные материалы по ЕГЭ и ОГЭ	<a href="https://resolventa.ru/">https://resolventa.ru/</a>

6	Международное Интернет-издание Профобразование	Международное интернет- издание Профобразование- лидер в информационном пространстве профессионального образования России	<a href="https://проф-обр.рф/">https://проф-обр.рф/</a>
---	--	--	---

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

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 П-о/с, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4,4.5, 4.6 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 П-о/с, 5.8, 5.9,5.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4,2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 2.8	Проверочная работа, контрольная работа, доклад с презентацией, устный опрос, тестирование, практическая работа, устные ответы на вопросы, творческая работа
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 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4,4.5, 4.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4,2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 2.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с,7.3, 7.4	Проверочная работа, контрольная работа, доклад с презентацией, устный опрос, тестирование, практическая работа, устные ответы на вопросы, творческая работа
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	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 П-о/с, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4,4.5, 4.6 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4,5.5, 5.6, 5.7 П-о/с, 5.8, 5.9,5.10 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 2.8	Проверочная работа, контрольная работа, доклад с презентацией, устный опрос, тестирование, практическая работа, устные ответы на вопросы, творческая работа

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	
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 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 П-о/с, 3.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 П-о/с, 5.8, 5.9, 5.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6	Проверочная работа, контрольная работа, доклад с презентацией, устный опрос, тестирование, практическая работа, устные ответы на вопросы, творческая работа
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 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 2.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Проверочная работа, контрольная работа, доклад с презентацией, устный опрос, тестирование, практическая работа, устные ответы на вопросы, творческая работа
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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 П-о/с, 5.8, 5.9, 5.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6	Проверочная работа, контрольная работа, доклад с презентацией, устный опрос, тестирование, практическая работа, устные ответы на вопросы, творческая работа

антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4,3.5, 3.6 П-о/с, 3.7</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4,5.5, 5.6, 5.7 П-о/с, 5.8, 5.9, 5.10</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3 П-о/с, 6.4, 6.5, 6.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4,2.5, 2.6, 2.7 П-о/с, 6.8</p>	<p>Проверочная работа, контрольная работа, доклад с презентацией, устный опрос, тестирование, практическая работа, устные ответы на вопросы, творческая работа</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа	Дата введения изменения
1	Рабочая программа дисциплины актуализирована	Протокол заседания ПЦК № <u>СТН ПЦК 006/26</u> от «27» 05 2026 года	27.05.2026
2		Протокол заседания ПЦК № ____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__-__-__
3		Протокол заседания ПЦК № ____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__-__-__
4		Протокол заседания ПЦК № ____ от « ____ » _____ 20 ____ года	__-__-__