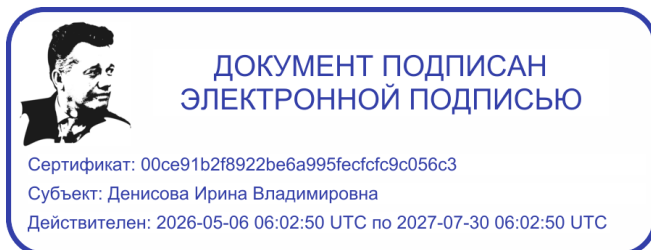


**Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Новосибирской области
«Новосибирский музыкальный колледж имени А.Ф. Муро́ва»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ НСО
НМК им. А.Ф. МУРОВА
_____/ И.В. Денисова
16 июня 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОД.07 МАТЕМАТИКА**

по специальностям СПО

53.02.03 Инструментальное исполнительство

53.02.04 Вокальное искусство

53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

53.02.06 Хоровое дирижирование

53.02.07 Теория музыки

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады

Программа углубленной подготовки

Форма обучения – очная

Новосибирск 2026

Рабочая программа учебного предмета ОД.07 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение, 53.02.06 Хоровое дирижирование, 53.02.07 Теория музыки, 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам).

Относятся к укрупненной группе специальностей 53.00.00 Музыкальное искусство.

Организация-разработчик: ГАПОУ НСО НМК им. А.Ф. Мурова.

Разработчики:

Осиян Е.В. – нач. методического отдела

Гусева И.С. – /нач. методического отдела до 2021-2022 уч.г./

Ельцова-Маркарян Ю.В. – методист методического отдела

Елецкая О.А. – зав. ПЦК Общегуманитарные дисциплины, преподаватель

Преподаватели ПЦК Общегуманитарные дисциплины:

Гайдов Ю.А., к.ф-м.н.

Рабочая программа учебного предмета одобрена ПЦК Общегуманитарные дисциплины
Протокол № 47 от 15.06.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	СТР. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОД.07 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам), 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 53.02.04 Вокальное искусство, 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение, 53.02.06 Хоровое дирижирование, 53.02.07 Теория музыки.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются¹:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

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

Общие компетенции (далее – ОК) в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

¹ Федеральная образовательная программа среднего общего образования «Математика», утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. N 371.

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	
	Общие ²	Дисциплинарные ³
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия:	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные

² Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

³ Дисциплинарные результаты сформулированы и пронумерованы в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПР6) ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.).

	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	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; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и
--	---	--

		плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и ма-
--	--	---

		тематические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

		ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать
--	--	--

		размеры объектов окружающего мира; ПРб10. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПРб11 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПРб13. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	--	--

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	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уме-
---	---	---

	- 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	ние 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; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения веро-

	роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; 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	ятностей, 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; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, се-

		чение 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; ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	-патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство
---	--	---

		со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - 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; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стои-

		мость 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; ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распо-
--	--	--

		знавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; ПРб11 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; ПРб12. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; ПРб13. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; ПРб14. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	--	---

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	73
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	26
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
домашние задания	17
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОД.07 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Простейшие геометрические модели	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие моделирования.		1
	2	Моделирование реальных ситуаций на языке математики.		
	3	Исследование моделей с помощью аппарата алгебры.		
	4	Математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве.		
	5	Математические модели с применением геометрических понятий и величин.		
Тема 2. Простейшие алгебраические модели	6	Симметрия на плоскости (центральная, осевая), поворот, параллельный перенос, преобразования подобия, подобные фигуры, отношение их площадей и длин (на плоскости).		
	Практические занятия: Составление и решение систем уравнений, в том числе на основе текстовых задач. Построение и чтение графиков элементарных функций и диаграмм. Построение основных движений на плоскости.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: отработка умения составлять и решать системы уравнений, умения читать и строить графики, строить симметричные фигуры на плоскости.		1	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Целые и рациональные уравнения, неравенства и их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.		2
Тема 3. Элементы теории множеств и математической логики	2	Равносильность уравнений, неравенств и систем.		
	3	Текстовые задачи (на проценты, движение, доли, работу).		
	4	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем.		
	Практические занятия: Составление и решение систем уравнений, в том числе на основе текстовых задач. Построение и чтение графиков элементарных функций и диаграмм.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: отработка умения составлять и решать системы уравнений, умения читать и строить графики.		1	
Тема 3. Элементы теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные понятия теории множеств: множество, подмножество, операции над множествами; теоретико-множественный аппарат в описании реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов.		2
	2	Основные понятия математической логики: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки, обратное и противоположное утверждение, логическая правильность рассуждений.		
Тема 3. Элементы теории множеств и математической логики	Практические занятия: Операции с множествами. Логические построения. Использование теоретико-множественного языка для описания условий и решений задач, логических операций для решения задач.		1	

	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: повторение тематического материала курса, повторение понятийного аппарата.		0,5	
Тема 4. Наглядное представление данных	Содержание учебного материала		1	
	1	Таблицы, диаграммы, графики, отражающие свойства реальных процессов и явлений, их построение и использование для изучения процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни.		3
	Практические занятия: построение и чтение графиков и диаграмм, отвечающих текстовому описанию.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по изучаемому материалу: повторение тематического материала курса, отработка умения построения и чтения диаграмм и графиков.		0,5	
Тема 5. Элементы теории чисел и дискретной математики	Содержание учебного материала		2	
	1	Натуральные и целые числа, признаки делимости, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.		3
	2	Остаток по модулю.		
	3	Позиционные системы счисления.		
	4	Комбинаторика, правила сложения и умножения.		
	5	Сочетания, перестановки, размещения, бином Ньютона. Графы, деревья.		
	Практические занятия: нахождение НОД и НОК, применение основных правил и формул комбинаторики.		1	
Тема 6. Множество действительных чисел	Содержание учебного материала		1	
	1	Рациональные и иррациональные числа, погрешности и приближения, правила округления.		2
	2	Степень с целым показателем.		
	3	Стандартный вид числа.		
	4	Действительные числа.		
	5	Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.		
	Практические занятия: повторение и систематизация знаний об основных числовых множествах, вычисление погрешностей, приведение чисел к стандартному виду.		1	
Тема 7. Понятие числовой последовательности	Содержание учебного материала		1	
	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии.		2
	2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
	3	Общее понятие последовательности, рекуррентное задание.		
	4	Понятие предела последовательности.		
	Практические занятия: повторение и систематизация знаний об арифметической и геометрической прогрессиях, знакомство с общим понятием последовательности, с понятием предела.		1	

	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала.	0,5	
Тема 8. Основные свойства функций	Содержание учебного материала	2	
	1 Функции, их область определения и множество значений. 2 Основные свойства функций: чётность, периодичность, ограниченность, монотонность, наибольшее и 3 наименьшее значения функции на промежутке, непрерывность. 4 Графики функций, понятие асимптоты. 5 Линейная, квадратичная, рациональная, степенная функции, кусочно-заданные функции. 6 Преобразования плоскости, преобразование графиков функций. 7 Свойства и графики функций в решении уравнений, неравенств и задач с параметрами.		2
	Практические занятия: повторение и изучение основных свойств функций и их графиков, исследование свойств графиков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, построение и преобразование графиков.	1	
Тема 9. Рациональная степень	Содержание учебного материала	2	
	1 Корень натуральной степени. 2 Обратная функция, композиция функций. 3 Степень с рациональным показателем. 4 Понятие корня с действительным показателем. 5 Степенные уравнения и неравенства, их системы. 6 Степенная функция с рациональным показателем. 7 Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства, их системы.		2
	Практические занятия: повторение свойств арифметического корня, перевод к обозначениям с рациональной степень, повторение свойств степенной функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, операции с рациональными корнями, решение рациональных и иррациональных уравнений и систем.	1	
Тема 10. Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала	2	
	1 Показательная функция. 2 Показательные уравнения и неравенства. 3 Логарифм числа и его свойства. 4 Логарифмическая функция. 5 Логарифмические уравнения и неравенства.		2
	Практические занятия: изучение определения и свойств показательной функции, логарифмической функции, решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, вычисление логарифмов, решение уравнений.	2	
Тема 11. Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала	3	
	1 Радианная мера угла, числовая окружность. 2 Тригонометрические функции (синус, косинус, тангенс) произвольного числа. 3 Обратные тригонометрические функции (арксинус, арккосинус, арктангенс). 4 Тригонометрические уравнения и неравенства.		2

	Практические занятия: изучение тригонометрической окружности, радианной меры угла, тригонометрических функций радианного аргумента, решение простейших тригонометрических уравнений.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, изображение дуг на окружности, решение тригонометрических уравнений.		1	
Тема 12. Функции в музыке	Содержание учебного материала		0,5	2
	1	Логарифмы и периодические функции в теории музыки.		
	Практические занятия: сведения о связи математических объектов с теорией музыки		0,5	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала.		0,5	
Тема 13. Основы стереометрии	Содержание учебного материала		1	2
	1	Точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трёхгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность прямых и плоскостей.		
	2	Понятие об аксиомах стереометрии.		
	3	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.		
	Практические занятия: знакомство с основными понятиями стереометрии, построение чертежей		1	
	Контрольная работа по темам 6-13		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, решение простейших стереометрических задач.		1	
Тема 14. Преобразования в стереометрии	Содержание учебного материала		1	2
	1	Движение в пространстве, параллельный перенос, симметрия (центральная, осевая, зеркальная) в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре..		
	Практические занятия: обобщение понятия движения для пространства, решение задач с преобразованием подобия.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала.		0,5	
Тема 15. Производная	Содержание учебного материала		2	2
	1	Непрерывность функции.		
	2	Линейная функция.		
	3	Понятие касательной к графику функции.		
	4	Производная функции.		
	5	Геометрический и физический смысл производной.		
	6	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графика.		
	7	Производные суммы, произведения, частного и композиции функций.		
	8	Производные элементарных функций.		
	9	Уравнение касательной к графику функции.		

	10	Исследование функций на монотонность, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения на отрезке с помощью производной.		
	11	Смысл второй производной.		
	12	Понятие о математическом моделировании с помощью дифференциальных уравнений.		
	Практические занятия: знакомство с основными понятиями дифференциально исчисления, вычисление производных, связь с задачами.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, решение задач связанных с производными.		0,5	
Тема 16. Первообразная	Содержание учебного материала		1	
	1	Первообразная функция.		2
	2	Определённый интеграл.		
	3	Нахождение площадей с помощью интеграла		
	Практические занятия: знакомство с понятиями первообразной и определённого интеграла, связью с нахождением площадей		1	
Тема 17. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		1	
	1	Прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение.		2
	Практические занятия: повторение координат и векторов на плоскости, обобщение на случай пространства, вычисления с векторами и координатами.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение изученного материала, решение задач с основами векторной алгебры.		0,5	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 18. Основные пространственные тела	1	Многогранники.		2
	2	Призмы, пирамиды. Их развёртки и площади поверхностей.		
	3	Понятие объёма тела.		
	4	Определённый интеграл для нахождения объёмов.		
	5	Отношение объёмов подобных фигур.		
	6	Объём призмы и пирамиды.		
	7	Понятие о фигурах и поверхностях вращения.		
	8	Цилиндр, конус, шар.		
	9	Их объёмы и площади поверхностей.		
	10	Развёртки цилиндра и конуса. Усечённые пирамида и конус.		
	Практические занятия: повторение основ стереометрии, основных многогранников, тел вращения. Использование развёрток для нахождения площадей поверхностей, формул для объёмов.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение материала, решение задач на площади и объёмы фигур.		1	
	Содержание учебного материала		0,5	
Тема 19. Элементы	1	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное		2

описательной статистики		отклонение числового набора.		
	2	Диаграмма рассеивания и линия линейной регрессии для исследования совместных наблюдений.		
		Практические занятия: повторение и изучение основных статистических характеристик, вычисление параметров выборки, построение диаграмм рассеивания.	0,5	
		Самостоятельная работа обучающихся: повторение материала, изучение понятия регрессии.	0,5	
Тема 20. Элементы теории вероятностей		Содержание учебного материала	1	
	1	Случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; геометрическая вероятность; формулы сложения и умножения вероятностей, формула полной вероятности.		2
	2	Случайная величина, понятия о плотности распределения вероятностей.		
	3	Математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение дискретной случайной величины.		
	4	Понятие о законе больших чисел.		
	5	Проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.		
		Практические занятия: повторение и изучение базовых понятий элементарной теории вероятностей, решение простейших задач.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: повторение материала, выполнение домашней работы по теории вероятностей.	0,5	
		Итого:	99	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики со школьной доской.

Технические средства обучения:

- комплект чертежного оборудования и приспособлений для школьной доски (треугольник, транспортир, циркуль, линейка);
- модели для изучения геометрических фигур (части целого на круге, тригонометрический круг, стереометрический набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- Математика : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. М. : Академия.
- Математика. Задачник : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. М. : Академия.

При реализации программы дисциплины возможно использование электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования⁴.

- Вероятность и статистика 10. ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ».
- Вероятность и статистика 11. ООО «СБЕРОБРАЗОВАНИЕ».

Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10–11 кл. / А.Н. Колмогоров и др. – М.: Просвещение, 2010. – 384 с.
2. Геометрия. 10–11 классы / А.В. Погорелов – М.: Просвещение, 2010. – 175 с.
3. Математика: Учеб. пособие для 10 кл. гуманитар. профиля / Вернер А.Л., Карп А.П. – М.: Просвещение, 2001. – 255 с.
4. Математика: Учеб. пособие для 11 кл. гуманитар. профиля / Вернер А.Л., Карп А.П. – М.: Просвещение, 2001. – 191 с.

⁴ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2024 г. N 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в актуальной редакции). Ссылка на указанный приказ актуальна на 20.02.2025 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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	Темы 1–20.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Темы 1–20.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Темы 1–20.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1–20.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию	Темы 1–20.	Тестирование Устный опрос

на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
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	Темы 1–20.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Темы 1–20.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации