

**Министерство культуры Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российская академия музыки имени Гнесиных»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОД.07. МАТЕМАТИКА»**

Рабочая программа разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Минпросвещения России от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712, от 12.08.2022 № 732 и от 27.12.2023 № 1028;
- приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень), рекомендованной Институтом развития профессионального образования.

Автор-составитель:

Попова Л. Н. — преподаватель математики и информатики отдела общеобразовательных и гуманитарных дисциплин Музыкального училища имени Гнесиных ФГБОУ ВО «Российская академия музыки имени Гнесиных»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	15
2.2. Примерное содержание дисциплины	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3.1. Материально-техническое обеспечение	18
3.2. Учебно-методическое обеспечение	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика» — формирование у обучающихся фундамента современной информационной культуры и представления о способах применения математики как в технических, так и в гуманитарных сферах.

Дисциплина включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов). Оркестровые струнные инструменты.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Общеобразовательная дисциплины «Математика» направлена на формирование и развитие общих и профессиональных компетенций. В результате ее изучения обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <u>базовые логические действия:</u> – 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;	– уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; – уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; – уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; находить экстремумы функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; – 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

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их перечнем во ФГОС СОО.

	– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. <u>базовые исследовательские действия:</u> – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметных областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность использовать их в познавательной и социальной практике.	жизни; выражать формулами зависимости между величинами; – 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; – 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; – уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой
--	--	---

		математической науки.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: – форсированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <u>работа с информацией:</u> – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении	– 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; – уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, равносильность уравнений, неравенств, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства; применять уравнения, неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

	когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
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	В области 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. Овладение универсальными регулятивными действиями: <u>самоорганизация:</u> – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы	– уметь оперировать понятиями: рациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства; – уметь оперировать понятиями: совместные и несовместные события, условная вероятность, зависимые и независимые события, обработка данных, числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия).

	с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. <u>самоконтроль:</u> – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. <u>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</u> – 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.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе	– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	– уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; применять формулы сложения и умножения

и команде	– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Овладение универсальными коммуникативными действиями: <u>совместная деятельность:</u> – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: <u>принятие себя и других людей:</u> – 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.	вероятностей, оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; – 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; – уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; – свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции.
-----------	---	---

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области 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; – убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; – готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности. Овладение универсальными коммуникативными действиями: <u>общение:</u> – 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.	– 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.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	– осознание обучающимися российской гражданской идентичности; – целенаправленное развитие внутренней позиции	– уметь решать задачи математической статистики, работать с таблицами, графиками, диаграммами; – уметь оперировать понятиями: совместные и

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В области гражданского воспитания: – осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; – принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; – готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; – готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности. В области патриотического воспитания: – сформированность российской гражданской	несовместные события, условная вероятность, зависимые и независимые события, числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия), вероятность событий, сложение и умножение вероятностей; – 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.
---	---	--

	идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; – ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; – идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; – освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); – способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; – овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ПК 2.3. Анализировать проведенные занятия для установления соответствия содержания, методов и	– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему; – устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения; – выдвигать самостоятельно гипотезу и ее решения,	– умение свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс угла; зависимость между тригонометрическими функциями; четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций;

средств поставленным целям и задачам, интерпретировать и использовать в работе полученные результаты для коррекции собственной деятельности	выдвигать тезисы для доказательства своих утверждений; – применять полученные знания на практике и в жизни; – осуществлять самостоятельно поиск информации из различных источников.	– умение решать задачи, в соответствии с заданным алгоритмам: тригонометрические уравнения и неравенства; правило дифференцирования; вычисление площади криволинейной трапеции; показательные уравнения и неравенства; задачи математической статистики. – умение выстраивать алгоритмы: преобразование тригонометрических выражений; нахождение производной; экстремумы функции; вычисления интеграла; – умение структурировать свой ответ, в соответствии с заданным алгоритмом. – умение свободно оперировать понятиями: приращение аргумента; приращение функции; первообразная, интеграл.
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка	111	—
Обязательные учебные занятия	74	не менее 74
Самостоятельная работа	37	—
Промежуточная аттестация — экзамен		

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	
Тема 1.1. Числа и вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание
	Базовые знания и умения по математике. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.
	Комбинированное занятие
	В том числе самостоятельная работа обучающихся³
Раздел 2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	
Тема 2.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.
	Комбинированное занятие
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$.
	Комбинированное занятие
Тема 2.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание
	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.

³ Необходимость и тематика самостоятельной работы обучающихся определяются образовательной организацией.

	Комбинированное занятие
Тема 2.4. Обратные тригонометрические функции	Содержание
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.
	Комбинированное занятие
Тема 2.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства.
	Комбинированное занятие
Тема 2.6. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.
	Комбинированное занятие
	Контрольная работа
Раздел 3. Производная и первообразная функции	
Тема 3.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.
	Комбинированное занятие
Тема 3.2. Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание
	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.
	Комбинированное занятие
Тема 3.3. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание
	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.
	Комбинированное занятие
Тема 3.4. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание
	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.
	Комбинированное занятие
Тема 3.5. Решение задач. Производная и	Содержание
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее

первообразная функции.	значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной.
	Комбинированное занятие
	Контрольная работа
Раздел 4. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции	
Тема 4.1. Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений.
	Комбинированное занятие
Тема 4.2. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.
	Комбинированное занятие
Тема 4.3. Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание
	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.
	Комбинированное занятие
Тема 4.4. Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.
	Комбинированное занятие
Тема 4.5. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание
	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.
	Комбинированное занятие
Тема 4.6. Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений.
	Комбинированное занятие
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	
Тема 5.1. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.
	Комбинированное занятие
Тема 5.2. Задачи математической	Содержание
	Первичная обработка статистических данных. Числовые

статистики.	характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами.
	Комбинированное занятие
Тема 5.3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Задачи математической статистики.
	Контрольная работа
Промежуточная аттестация — экзамен	
Всего аудиторных занятий: 74 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета, оснащенного в соответствии с приложением 3 ПОП.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- шкаф для хранения раздаточного дидактического материала;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные печатные издания

1. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-09-127969-6. — Текст : непосредственный.

2. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А.

Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 464 с. — ISBN 978-5-09-120157-4. — Текст : непосредственный.

3. Мерзляк, А. Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 480 с. — ISBN 978-5-09-128103-3. — Текст : непосредственный.

4. Мордкович, А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Ч. 1 — 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-092041-4. — Текст : непосредственный.

5. Мордкович, А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Ч. 2 — 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-09-092044-5. — Текст : непосредственный.

6. Мордкович, А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Ч. 1 — 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-09-092045-2. — Текст : непосредственный.

7. Мордкович, А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Ч. 2 — 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-09-092048-3. — Текст : непосредственный.

8. Пратусевич, М. Я. Математика. Алгебра и начала математического анализа : 10-й класс : углублённый уровень : учебное пособие / М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А. Н. Головин. — Москва : Просвещение, 2025. — 544 с. — ISBN 978-5-09-118508-9. — Текст : непосредственный.

9. Пратусевич, М. Я. Математика. Алгебра и начала математического анализа : 11-й класс : углублённый уровень : учебное пособие / М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А. Н. Головин. — Москва : Просвещение, 2025. — 384 с. — ISBN 978-5-09-125488-4. — Текст : непосредственный.

Основные электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16084-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544860> (дата обращения: 19.07.2024).

2. Бутузов, В. Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : учебник / В. Ф. Бутузов, В. В. Прасолов. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 271 с. — ISBN 978-5-09-091740-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334568> (дата обращения: 16.09.2024).

3. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539463> (дата обращения: 19.07.2024).

4. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539634> (дата обращения: 19.07.2024).

5. Карп, А. П. Математика : базовый уровень : учебное пособие : в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 319 с. — ISBN 978-5-09-122815-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497720> (дата обращения: 22.10.2025).

6. Карп, А. П. Математика : базовый уровень : учебное пособие : в 2 частях / А. П. Карп, А. Л. Вернер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 255 с. — ISBN 978-5-09-122816-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497723> (дата обращения: 22.10.2025).

7. Малугин, В. А. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08519-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540130> (дата обращения: 19.07.2024).

8. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 463 с. — ISBN 978-5-09-120157-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497603> (дата обращения: 22.10.2025).

9. Математика. Алгебра и начала математического анализа : базовый уровень : учебное пособие / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачёва, Ю. М. Колягин [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 559 с. — ISBN 978-5-09-121359-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/496688> (дата обращения: 22.10.2025).

10. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-120159-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497612> (дата обращения: 22.10.2025).

11. Математика. Геометрия : базовый уровень : учебное пособие / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 303 с. — ISBN 978-5-09-121360-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/496691> (дата обращения: 22.10.2025).

12. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022 — Часть 1 — 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-09-092045-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334718> (дата обращения: 22.10.2025).

13. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022 — Часть 1 — 2022. — 255 с. — ISBN 978-5-09-092041-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334712> (дата обращения: 22.10.2025).

14. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и

начала математического анализа : 10-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022 — Часть 2 — 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-09-092044-5 (печ. изд.). — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334715> (дата обращения: 22.10.2025).

15. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022 — Часть 1 — 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-09-092045-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334718> (дата обращения: 22.10.2025).

16. Мерзляк, А. Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 476 с. — ISBN 978-5-09-112257-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437387> (дата обращения: 22.10.2025).

17. Мерзляк, А. Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа : 11-й класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 412 с. — ISBN 978-5-09-112258-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437390> (дата обращения: 22.10.2025).

18. Мерзляк, А. Г. Математика. Геометрия : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-112260-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437393> (дата обращения: 22.10.2025).

19. Мерзляк, А. Г. Математика. Геометрия : 11-й класс углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 254 с. — ISBN 978-5-09-112261-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437396> (дата обращения: 22.10.2025).

20. Муравин, Г. К. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10-й класс: базовый уровень : учебник / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 285 с. — ISBN 978-5-09-091756-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334811> (дата обращения: 16.09.2024).

21. Муравин, Г. К. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 318 с. — ISBN 978-5-09-098351-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334814> (дата обращения: 16.09.2024).

22. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углублённый уровни : учебник / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 431 с. — ISBN 978-5-09-087768-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334388> (дата обращения: 16.09.2024).

23. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : базовый и углублённый уровни : учебник / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — 9-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 464 с. —

ISBN 978-5-09-087641-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334556> (дата обращения: 16.09.2024).

24. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18367-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534870> (дата обращения: 22.10.2025).

25. Погорелов, А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : учебник / А. В. Погорелов. — 18-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 174 с. — ISBN 978-5-09-089606-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334394> (дата обращения: 16.09.2024).

26. Потоскуев, Е. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10 класс: углублённый уровень : учебник / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 223 с. — ISBN 978-5-09-088963-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334823> (дата обращения: 16.09.2024).

27. Пратусевич, М. Я. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : углублённый уровень : учебник / М. Я. Пратусевич, К. М. Столбов, А. Н. Головин. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 459 с. — ISBN 978-5-09-088448-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334565> (дата обращения: 16.09.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 2, Темы 2.1. – 2.6 Р 3, Темы 3.1. – 3.5 Р 4, Темы 4.1. – 4.6 Р 5, Темы 5.1. – 5.3	Тестирование Устный опрос
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 2, Темы 2.1. – 2.6 Р 4 Темы 4.1. – 4.6	Математический диктант Контрольная работа
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	Р 1, Тема 1.1. Р 2, Темы 2.1. – 2.6 Р 3, Темы 3.1. – 3.5 Р 4, Темы 4.1. – 4.6 Р 5, Темы 5.1. – 5.3	Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать		

и работать в коллективе и команде		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1. Р 2, Темы 2.1. – 2.6 Р 3, Темы 3.1. – 3.5 Р 4, Темы 4.1. – 4.6 Р 5, Темы 5.1. – 5.3	Тестирование Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 5, Темы 5.1. – 5.3	
ПК 2.3. Анализировать проведенные занятия для установления соответствия содержания, методов и средств поставленным целям и задачам, интерпретировать и использовать в работе полученные результаты для коррекции собственной деятельности.	Р 1, Тема 1.1. Р 2, Темы 2.1. – 2.6 Р 3, Темы 3.1. – 3.5 Р 4, Темы 4.1. – 4.6 Р 5, Темы 5.1. – 5.3	