



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГПОУ «СГПК»

_____ Е.А. Выборных

«___» _____ 2025 г.

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.07 Математика

Для студентов, обучающихся по профессии
53.02.01 МУЗЫКАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(базовая подготовка)

Сыктывкар, 2025

Рабочая программа образовательного учебного предмета «ОУП.07 Математика» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена/программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

код	наименование специальности/профессии
53.02.01	Музыкальное образование

(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки)

[наименование специальности/профессии, уровень подготовки в соответствии с ФГОС]

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Сидорченко Анна Анатольевна		Преподаватель
2			
3			

[вставить фамилии и квалификационные категории разработчиков]

[число]

[месяц]

[дата представления на экспертизу]

2025

[год]

Рассмотрено:

ПЦК преподавателей информатики, математики с методикой преподавания, физики

Протокол № 7 от 22 мая 2025 г.

Рекомендовано:

Методическим советом ГПОУ СГПК»

Протокол № 3 от 24 июня 2025 г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «ОУП.07 Математика»	4
2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета	15
3. Условия реализации программы общеобразовательного учебного предмета	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОУП.07 Математика»

1.1. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет **ОУП.07 Математика** является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 53.02.01 МУЗЫКАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета:

1.2.1. Цели общеобразовательного учебного предмета

Содержание программы общеобразовательного учебного предмета «**ОУП.07 Математика**» направлено на достижение следующих целей:

- | | |
|----|---|
| 1. | сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; |
| 2. | сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; |
| 3. | овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; |
| 4. | развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; |

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код	Наименование результата обучения
	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

	применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
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;
	Профессиональные компетенции
ПК 2.3.	Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов и другие.
ПК 2.4.	Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность.
ПК 3.3	Осуществлять контроль и учет, оценивать процесс и результаты деятельности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	Дисциплинарные
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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; 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	- умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - умение 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; - умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные; - умение оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять

	целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - 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; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; - умение оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами - умение 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; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
--	--	---

		умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; - умение свободно понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние
--	--	--

		между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	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; - 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: а) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять	- умение 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; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении

	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;	задач из других учебных предметов и из реальной жизни;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	В части личностным и метапредметным требованиям -готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной	- умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным

	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: 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	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; - умение 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; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; - умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;
ПК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	В части трудового воспитания: - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация:	- умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание

межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; г) принятие себя и других людей: -развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов и другие.	- уметь оформить в соответствии с требованиями доклад, проект, реферат	- уметь пользоваться редактором формул, вставлять необходимые математические символы в документ;
ПК 2.4. Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность.	- обретение опыта участия в исследовательской и проектной деятельности.	- уметь обосновывать актуальность темы исследования, важность математических знаний для решения поставленной задачи; - владение основными приемами применения простых математических моделей систем и процессов в сфере профессиональной деятельности
ПК 3.3. Осуществлять контроль и учет, оценивать процесс и результаты деятельности.	- обретение опыта контроля, учета, оценки, анализа данных	- уметь работать с статистическими данными; -решение практических задач, предназначенные для профессиональной деятельности

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы
общеобразовательного учебного предмета**

по специальности	53.02.01	МУЗЫКАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
	всего часов	191	в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося		186	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося		169	часов,
	самостоятельной работы обучающегося	17	часов;
[количество часов вносится в соответствии с рабочим учебным планом специальности]			

|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем образовательной программы общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы общеобразовательного учебного предмета	191
Основное содержание	169
в т.ч.:	
теоретическое обучение (лекции)	75
практическое обучение (практические и семинарские занятия)	94
в т.ч.:	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	35
практическое обучение	35
Самостоятельная работа	4
Самостоятельная работа подготовки обучающегося к экзамену	13
Консультация к экзамену	1
Промежуточная аттестация	4
ИТОГО	191

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета

ОУП.07 Математика

Номер разделов и тем		Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; лабораторные и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся; индивидуальные исследовательские проекты <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1		2	3	4
Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа			124	ОК 01,02,04,06 ПК 2.3,2.4,3.3
Тема 1.1.		Повторение курса математики основной школы	6	
Содержание учебного материала				
Лекции			1	
1	История развития математики. Цель и задачи математики при освоении специальности			
Семинарские и практические занятия		Входной контроль	1	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		Числа и вычисления. Выражения и их преобразования. Квадратные уравнения и неравенства. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	4	
Самостоятельная работа студентов		10 интересных фактов о математике и математиках	2	
Контрольная работа			-	
Тема 1.2.		Развитие понятия о числе	6	
Содержание учебного материала				
Лекции			2	
1	Развитие понятия о числе			
Семинарские и практические занятия		Целые, рациональные, действительные числа	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		Процентные вычисления Решение задач профессионально-ориентированного содержания	2	
Самостоятельная работа студентов			-	
Контрольная работа			-	
Тема 1.3.		Степени и корни. Степенная функция	16	
Содержание учебного материала				
Лекции			7	
1	Корни натуральной степени из числа и их свойства			
2	Степень с рациональным и действительным показателем и их свойства			
3	Преобразования алгебраических выражений			
4	Степенная функция её свойства и график			
5	Взаимно обратные функции			
6	Равносильные уравнения и неравенства			
7	Иррациональные уравнения и неравенства			
Семинарские и практические занятия		Корни натуральной степени из числа и их свойства Степень с рациональным и действительным показателем и их свойства	7	

	Степенная функция её свойства и график Взаимно обратные функции Равносильные уравнения и неравенства Иррациональные уравнения и неравенства Проверочная работа "Степени и корни. Степенная функция"		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	Решение задач профессионально-ориентированного содержания "Степени и корни. Степенная функция"	2	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Тема 1.4.	Показательная функция	<u>6</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		2	
1	Показательная функция, её свойства и график		
2	Показательные уравнения и неравенства		
Семинарские и практические занятия	Показательная функция, её свойства и график Показательные уравнения и неравенства Проверочная работа "Показательная функция"	4	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		-	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Тема 1.5.	Логарифмы. Логарифмическая функция	<u>11</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		5	
1	Логарифмы. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество		
2	Свойства логарифмов		
3	Логарифмическая функция, её свойства и график		
4	Логарифмические уравнения и неравенства		
Семинарские и практические занятия	Логарифмы. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество Десятичные и натуральные логарифмы Логарифмическая функция, её свойства и график Логарифмические уравнения и неравенства Проверочная работа " Логарифмы. Логарифмическая функция"	5	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	Логарифмы в жизни	1	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Тема 1.6.	Основы тригонометрии	<u>29</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		11	
1	Радийанная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа		
2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения		
3	Преобразование простейших тригонометрических выражений		
4	Простейшие тригонометрические уравнения		

5	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций		
6	Обратные тригонометрические функции		
Семинарские и практические занятия	Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения Формулы сложения. Синус, косинус двойного угла Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот Преобразование простейших тригонометрических выражений Решение тригонометрических уравнений Простейшие тригонометрические неравенства Свойства функции $y = \cos x$ и её график Свойства функции $y = \sin x$ и её график Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график Проверочная работа "Основы тригонометрии"	11	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	Описание производственных процессов с помощью графиков функций Тригонометрия в жизни. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	5	
Самостоятельная работа студентов			
Контрольная работа		-	
Тема 1.7.	Начала математического анализа	43	
Содержание учебного материала			
Лекции		17	
1	Последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма		
2	Производная. Понятие о производной функции. Физический смысл производной		
3	Правила вычисления производной. Производные основных элементарных функций		
4	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции		
5	Применение производной к исследованию функций и построению графиков		
6	Первообразная и интеграл		
Семинарские и практические занятия	Последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма Правила вычисления производной. Производные основных элементарных функций Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции Применение производной к исследованию функций и построению графиков Проверочная работа "Начала математического анализа №1" Первообразная и интеграл Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Проверочная работа "Начала математического анализа №2"	15	

<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Решение практических задач с использованием производной Применение интеграла в жизни	9	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 1.8.	Уравнения и неравенства	<u>7</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		3	
1	Равносильность систем		
2	Системы уравнений		
3	Системы неравенств		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Системы уравнений Проверочная работа "Уравнения и неравенства"	2	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Системы неравенств. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	2	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Раздел 2. Геометрия		38	ОК 01,02,04,06 ПК 2.3,2.4,3.3
Тема 2.1.	Прямые и плоскости в пространстве	<u>11</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		5	
1	Основные понятия стереометрии		
2	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве		
3	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность плоскостей		
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей		
5	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность плоскостей Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей Проверочная работа "Прямые и плоскости в пространстве"	5	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в жизни	1	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	Кроссворд на тему «Стереометрия»	2	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 2.2.	Координаты и векторы	<u>8</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		4	
1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояния между двумя точками		
2	Векторы в пространстве. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов		

<i>Семинарские и практические занятия</i>	Векторы в пространстве. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов Проверочная работа "Координаты и векторы"	2	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояния между двумя точками. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	2	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>			
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 2.3.	Многогранники	<u>10</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		6	
1	Многогранники		
2	Призма. Прямая и наклонная призма		
3	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб		
4	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр		
5	Сечения многогранников. Представления о правильных многогранниках		
6	Формулы объема многогранников		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр Проверочная работа "Многогранники"	3	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Измерения в геометрии. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	1	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 2.4.	Тела и поверхности вращения	<u>9</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		5	
1	Цилиндр и конус		
2	Шар и сфера, их сечения		
3	Формулы объема тел вращения		
4	Формулы площади поверхности тел вращения		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Проверочная работа "Тела и поверхности вращения"	1	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Измерения в геометрии. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	3	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		7	ОК 01,02,04,06 ПК 2.3,2.4,3.3
Тема 3.1.	Элементы комбинаторики	<u>7</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		3	
1	Основные понятия комбинаторики		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Проверочная работа "Элементы комбинаторики"	1	

Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, методом перебора. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	3	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Раздел 4. Повторение		4	
Лекции	Решение задач	4	
		-	
Самостоятельная работа подготовки обучающегося к экзамену		13	
Консультация к экзамену		1	
Промежуточная аттестация (экзамен 2 семестр)		4	
Всего:		191	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Материально-технические условия реализации общеобразовательного учебного предмета

Реализация рабочей программы общеобразовательного учебного предмета предполагает наличие:

3.1.1	учебного кабинета	кабинет <i>Математики №99</i>
3.1.2	лаборатории	
3.1.3	зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания <i>Отметка +, при наличии</i>
	Оборудование учебного кабинета	
1.	рабочие места по количеству обучающихся – не менее 30	+
2.	рабочее место преподавателя;	+
3.	доска для мела	+
	Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)	
	Учебно-наглядные пособия	
1.	Тематические таблицы	+
2.	Портреты	+
3.	Схемы по основным разделам курсов	
4.	Диаграммы и графики	
5.	Атласы	
	Учебно-методический комплекс	
1.	Задания для контрольных работ	+
2.	Профессионально ориентированные задания	+
3.	Материалы текущей и промежуточной аттестации	+
	Цифровые образовательные ресурсы	
	<i>Цифровые компоненты учебно-методических комплексов</i>	
	Экранно-звуковые пособия	
	Комплект электронных видеоматериалов	
	Лабораторное оборудование (демонстрационное оборудование)	

Технические средства обучения

[заполняется при наличии в кабинете в соответствии со спецификацией]

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания Отметка +, при наличии
Технические средства обучения (средства ИКТ)		
1	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для обучающихся	
2	Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя	
3	Проектор с экраном (передвижной)	
4	Телевизор с универсальной подставкой	
5	Видеомагнитофон (видеоплейер)	
6	Аудио-центр	
7	Мультимедийный компьютер	
8	Сканер с приставкой для сканирования слайдов	
9	Принтер лазерный	
10	Цифровая видеокамера	
11	Цифровая фотокамера	
12	Слайд-проектор	
13	Мультимедиа проектор	
14	Стол для проектора	
15	Экран (на штативе или навесной)	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные источники (2-3 издания)

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1.	Математика: алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Учебник. ФГОС / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров. – М.: Просвещение, 463 с.	2024	Реком.
2.	Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И Башмаков. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 256 с.	2021	Реком.
3.	Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Базовый и углубленный уровень. 10-11 классы / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.]. – М.: Просвещение, 287с.	2021	Реком.

Дополнительные печатные источники

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1	Стойлова Л.П. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений	2021	Реком.

	высш. проф. образования / Л.П. Стойлова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 464с.		
2	Стойлова Л.П. Математика. Сборник задач [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / [Л.П. Стойлова, Е.А. Конобеев, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрина]. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 240с.	2021	Реком.
3			

Основные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1	Математика : учебное пособие / М.М. Чернецов [и др.].. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-93916-959-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122921.html Режим доступа: для авторизир. Пользователей	ЭБС	01.06.2025

Дополнительные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1	Башмаков, М.И. Математика: учебник [Электронный ресурс] / М.И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 394 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://www.book.ru/book/919991	свободный	01.06.2025

Ресурсы Интернет

<http://www.Allmath.ru> Математический портал, на котором вы найдете любой материал по математическим дисциплинам.

<http://www.math.ru/> На сайте вы найдете книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни ученых – всё то, что поможет окунуться в удивительный и увлекательный мир математики.

<http://www.bymath.net> Это сайт – средняя математическая интернет-школа, в которой вы можете учиться, не выходя из дому. В отличие от других сайтов здесь содержатся все необходимые материалы по элементарной математике в полном объеме.

<http://free-math.ru/> Любите математику! Интересуйтесь математикой! Уважайте математику! Мы собираем для Вас только самое полезное и интересное. Учитесь с нами.

Образовательные математические сайты:

<http://www.exponenta.ru>

Ресурс – помощник при решении математических задач. Для решения задачи, можно найти похожую задачу в разделе разобранных примеров, запустить установленный математический пакет, выбрать в списке примеров, решенных в среде этого пакета, подходящий и решить свою задачу по аналогии или обсудить решение задачи на форуме с другими учащимися. На сайте много электронных учебников, справочников и статей, а также демо-версии популярных математических пакетов и свободно распространяемые программы.

Популярные лекции по математике

<http://ilib.mccme.ru/plm>

Серия «Популярные лекции по математике», представлено 62 выпущенные в этой серии книги с возможностью чтения on-line, а также скачивания в форматах TIFF и DjVu.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел /Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1 Тема 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 3 Тема 3.1, 3.2	Фронтальный и индивидуальный опрос студентов. Индивидуальная работа студента у доски. Индивидуальное решение задач с комментариями, устное изложения пройденного материала
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Раздел 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 Раздел 2 Тема 2.1, 2.3, 2.4 Раздел 3 Тема 3.1, 3.2	Работа в группах при решении математических задач Практические, самостоятельные и проверочные работы Самостоятельная работа с учебной и справочной литературой по предмету при освоении и закреплении нового материала.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Раздел 1 Тема 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8 Раздел 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, Раздел 3 Тема 3.2	Работа в группах при решении математических задач. Практические задания, решаемые в командах.
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;	Раздел 1 Тема 1.1, 1.3, 1.5, 1.6 Раздел 2 Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	Добросовестное отношение к получению новых знаний: своевременное выполнение ДЗ, отсутствие пропусков занятий, положительные результаты по освоению предмета и т. д.
ПК 2.3 Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов и другие.	Раздел 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 2 Тема 2.2, 2.4, Раздел 3 Тема 3.1, 3.2	Практические, самостоятельные и контрольные работы

ПК 2.4 Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность.	Раздел 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 2 Тема 2.2, 2.4, Раздел 3 Тема 3.1, 3.2	Индивидуальное решение задач с комментариями, устное изложение пройденного материала
ПК 3.3 Осуществлять контроль и учет, оценивать процесс и результаты деятельности.	Раздел 1 Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7 Раздел 2 Тема 2.2, 2.4, Раздел 3 Тема 3.1, 3.2	Практические, самостоятельные и контрольные работы.

5. Примерный перечень вопросов и заданий для проведения итогового контроля учебных достижений обучающихся при реализации среднего общего образования

1. Выражения и их преобразования:

- 1.1. Как находить в несложных частных случаях значения корня, степени логарифма, тригонометрического выражения на основе определений?
- 1.2. Как выполнять несложные преобразования выражений, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами степени, логарифмов, тригонометрических функций (разрешается пользоваться формулами)?
- 1.3. Как решать задачи на пропорции и проценты?

2. Уравнения и неравенства:

- Как решать простейшие показательные, логарифмические, уравнения и неравенства?
- Как применяется метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств?

3. Функции:

- Как определяется значение функции по значению аргумента при любом способе задания функции?
- Как определяются основные свойства числовых функций (монотонность, сохранение знака, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, периодичность, четность-нечетность)?
- Изображать графики основных элементарных функций, описывать свойства этих функций, опираясь на графики, уметь использовать свойства функций для сравнений и оценки ее значений.
- Как находятся производные элементарных функций?
- Как применяется производная для исследования функции?
- Как находится первообразная и применяется для нахождения площади криволинейной трапеции?

4. Прямые и плоскости в пространстве:

- Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.

5. Координаты и векторы:

- Выполнять операции над векторами, заданными координатами;
- Решать простейшие геометрические задачи с использованием скалярного произведения векторов.

6. Многогранники, тела и поверхности вращения:

- Изображать основные многогранники и круглые тела распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- Выполнять чертежи по условиям задач;
- Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

7. Вероятность и статистика:

- Решать простейшие задачи;

Примерные задания к экзамену.

Примерные задания к экзамену.

- 1 Плата за аренду концертного зала составляет 800 рублей за час. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько придется платить за зал в следующем году?
- 2 В музыкальном конкурсе заявлены участники из четырёх музыкальных школ города: 7 из ДЮСШ-1, 9 из школы "Взлёт", 4 из школы "Сокол" и 5 из школы "Талантов". Порядок, в котором выступают участники, определяется жребием. Найдите вероятность того, что участник, выступающий первым, окажется из школы "Талантов".
- 3 Записать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:
2,(18)
- 4 Вычислить $\frac{6^3 \cdot 6^{10}}{6^{14}}$
- 5 Решить неравенство $\left(\frac{2}{3}\right)^{6x+5} \leq \frac{16}{81}$
- 6 Решить уравнение $5^{8x+1} = \frac{1}{25}$

- 7 Найдите производную функции: $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + 2x^3 - 2x + 6$
- 8 Составьте уравнение касательной к графику функции $f(x) = 3x^2 - x + 10$ в точке с абсциссой $x = 1$.
- 9 В прямой треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ в основании - прямоугольный треугольник, катеты которого равны 12 дм и 5 дм, а высота призмы равна 1 дм. Вычислите объем и площадь полной поверхности призмы.
- 10 Треугольник ABC – прямоугольный и равнобедренный с прямым углом C и гипотенузой 4см. Отрезок CM перпендикулярен плоскости треугольника и равен 2см. Найдите расстояние от точки M до прямой AB .
- 11 Даны векторы $\vec{a} \{-2; 0; 4\}$, $\vec{b} \{1; 1; 2\}$, $\vec{c} \{-1; 0; 1\}$. Найдите координаты вектора $\vec{p} = \frac{1}{2}\vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$