



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

« ____ » _____ 2024 г.

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.07 Математика

Для студентов, обучающихся по профессии
49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

(углубленная подготовка)

Сыктывкар, 2024

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины «ОД.07 Математика» предназначена для реализации **общеобразовательного цикла** программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

код	наименование специальности
49.02.01	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

(программа подготовки специалистов среднего звена углубленной подготовки)

Разработчики

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

20
[число]

мая
[месяц]

2024
[год]

Рассмотрено:

ПЦК преподавателей информатики, математики с методикой преподавания, физики

Протокол № 7 от «27» мая 2024 г.

Рекомендовано:

Методическим советом ГПОУ СГПК»

Протокол № 4 от «10» июня 2024 г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОД.07 Математика»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	15
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОД.07 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина **ОД.07 Математика** является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «**ОД.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 общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина 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.
ПК 2.4.	Осуществлять исследовательскую и проектную деятельность в области физической культуры и спорта.
ПК 3.3	Осуществлять контроль и учет, оценивать и анализировать процесс и результаты деятельности обучающихся на учебных занятиях.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	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	- 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,

	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;	архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении 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	- 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

	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: 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	общественных явлениях; - 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; - 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.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	В части трудового воспитания: - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	- 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;

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: -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.	решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание 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.	- 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 в области физической культуры и спорта.	- 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 и анализировать процесс и результаты деятельности обучающихся на учебных занятиях.	- 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 учебной дисциплины:

по специальности	49.02.01	Физическая культура		
		всего часов	207	в том числе
максимальной учебной нагрузки обучающегося			201	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося			183	часов,
		самостоятельной работы обучающегося	18	часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины		207
Основное содержание		183
в т.ч.:		
теоретическое обучение (лекции)		63
практическое обучение (практические и семинарские занятия)		120
	в т.ч.:	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		35
	практическое обучение	35
Самостоятельная работа		4
Самостоятельная подготовка обучающегося		14
Консультация к экзамену		1
Промежуточная аттестация		5
ИТОГО		207

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

ОД.07 Математика

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; лабораторные и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся; индивидуальные исследовательские проекты	Объем часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра и начала математического анализа		123	ОК 01,02,04,06 ПК 2.3,2.4,3.3
Тема 1.1.	Повторение курса математики основной школы	<u>6</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		1	
1	Цель и задачи математики при освоении специальности		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Входной контроль	1	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования. Квадратные уравнения и неравенства. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	4	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 1.2.	Развитие понятия о числе	<u>6</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		2	
1	Развитие понятия о числе		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Целые, рациональные, действительные числа	2	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Процентные вычисления Решение задач профессионально-ориентированного содержания	2	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 1.3.	Степени и корни. Степенная функция	<u>16</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		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		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	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"		
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Решение задач профессионально-ориентированного содержания "Степени и корни. Степенная функция"	2	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 1.4.	Показательная функция	<u>6</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		2	
1	Показательная функция, её свойства и график		
2	Показательные уравнения и неравенства		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	Показательная функция, её свойства и график Показательные уравнения и неравенства Проверочная работа "Показательная функция"	4	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>		-	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 1.5.	Логарифмы. Логарифмическая функция	<u>11</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		5	
1	Логарифмы. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество		
2	Свойства логарифмов		
3	Логарифмическая функция, её свойства и график		
4	Логарифмические уравнения и неравенства		
<i>Семинарские и практические занятия</i>	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	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	Логарифмы в жизни	1	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 1.6.	Основы тригонометрии	<u>29</u>	
Содержание учебного материала			
<i>Лекции</i>		12	
1	Радианная 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	Радиианная 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"	12	
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	<u>43</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		11	
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	27	

	анализа №1" Первообразная и интеграл Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Проверочная работа "Начала математического анализа №2"		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	Решение практических задач с использованием производной Применение интеграла в жизни	5	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Тема 1.8.	Уравнения и неравенства	<u>7</u>	
Содержание учебного материала			
Лекции		3	
1	Равносильность систем		
2	Системы уравнений		
3	Системы неравенств		
Семинарские и практические занятия	Системы уравнений Рациональные и иррациональные неравенства Системы неравенств Проверочная работа "Уравнения и неравенства"	4	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		-	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Раздел 2. Геометрия		36	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			
Лекции		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		
Семинарские и практические занятия	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	
Профессионально-ориентированное	Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в жизни	1	

<i>содержание (содержание прикладного модуля)</i>			
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 2.2.		Координаты и векторы	<u>7</u>
Содержание учебного материала			
Лекции		2	
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>		3	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>		2	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 2.3.		Многогранники	<u>10</u>
Содержание учебного материала			
Лекции		4	
1	Многогранники		
2	Призма. Прямая и наклонная призма		
3	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб		
4	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр		
<i>Семинарские и практические занятия</i>		5	
<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>		1	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		-	
<i>Контрольная работа</i>		-	
Тема 2.4.		Тела и поверхности вращения	<u>8</u>
Содержание учебного материала			
Лекции		2	
1	Цилиндр и конус		
2	Шар и сфера, их сечения		
<i>Семинарские и практические занятия</i>		4	

	вращения"		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	Измерения в геометрии. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	2	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		20	ОК 01,02,04,06 ПК 2.3,2.4,3.3
Тема 3.1.	Элементы комбинаторики	6	
Содержание учебного материала			
Лекции		2	
1	Основные понятия комбинаторики		
Семинарские и практические занятия	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		-	
Тема 3.2.	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	14	
Содержание учебного материала			
Лекции		5	
1	Событие, вероятность события. Понятие о независимости событий		
2	Статистическая вероятность. Оценка вероятности		
3	Дискретная случайная величина, закон её распределения		
4	Предмет и задачи математической статистики		
5	Статистическое распределение. Статистическая оценка параметров распределения		
Семинарские и практические занятия	Дискретная случайная величина, закон её распределения Проверочная работа "Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики"	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	Сложение и умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Оценка вероятности. Математическая статистика. Решение задач профессионально-ориентированного содержания	7	
Самостоятельная работа студентов		-	
Контрольная работа		-	
Раздел 4. Повторение		4	
Семинарские и практические занятия	Решение задач	4	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов занятий. Решение задач	4	
Самостоятельная подготовка обучающегося		14	

Консультация к экзамену	1	
Промежуточная аттестация (1 семестр)	1	
Промежуточная аттестация (экзамен 2 семестр)	5	
Всего:	207	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие:

3.1.1	учебного кабинета	кабинет <i>Математики №99</i>
<i>[указывается наименование кабинетов, связанных с реализацией дисциплины]</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 25	+
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	+

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.	Алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый и углубленный уровень) 10-11 классы / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров. – М.: Просвещение, 384 с.	2020	Реком.
2.	Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И Башмаков. – 8-е изд., стер. – М.:	2021	Реком.

	Издательский центр «Академия», 256 с.		
3.	Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень). 10-11 классы / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.]. – М.: Просвещение, 256 с.	2020	Реком.

Дополнительные печатные источники

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1	Стойлова Л.П. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.П. Стойлова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 464с.	2021	Реком.
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	01.06.2024

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	01.06.2024

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 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.	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 в области физической культуры и спорта.	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 изложения пройденного материала
ПК 3.3 Осуществлять контроль и учет, оценивать и анализировать процесс и результаты деятельности обучающихся на учебных занятиях.	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, а в общем случае приближенно?
- 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.

- 1 Плата за аренду спортивного зала составляет 800 рублей за час. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько придется платить за зал в следующем году?
- 2 В вольных упражнениях по спортивной гимнастике заявлены спортсмены из четырёх спортивных школ города: 7 из ДЮСШ-1, 9 из школы "Взлёт", 4 из школы "Красота, ловкость и сила" и 5 из школы олимпийского резерва. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется из школы олимпийского резерва.
- 3 Решить неравенство $\frac{x^2 + 10x}{2 - 5x} < 0$.
- 4 Вычислить $10^{\frac{1}{4}} \cdot 40^{\frac{1}{4}} \cdot 5^{\frac{1}{2}}$.
- 5 Решить уравнение $-\log_7(5 - x) = \log_7 2 - 1$.
- 6 Решить неравенство $\left(\frac{1}{4}\right)^{2+3x} < 8^{x-1}$.
- 7 Решить уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$.
- 8 В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ из вершины D_1 проведены диагонали граней $D_1 A_1 B_1 C_1$ и $D_1 C_1 CD$. Сделайте рисунок. Как называется многогранник с вершинами D_1, A, B_1, B ?
- 9 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 .
- 10 Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 10см и образует с боковым ребром угол 45° . Найдите объем пирамиды.
- 11 Укажите промежутки возрастания и убывания функции $y = -x^4 + 4x^2 - 3$.
- 12 Найдите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $f(x) = (x+2)^2$ и прямыми $x=0$ и $y=0$.