МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.07 Математика»

Специальность
44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы
Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация
учитель начальных классов,
в том числе для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
Форма обучения
очная

Орск 2026

Рабочая программа дисциплины «*ОУД.07 Математика*» /сост. А.П. Стрельникова – Орск: **Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026.**

Рабочая программа предназначена для преподавания общей обязательной общеобразовательной дисциплины «Математика» при реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для специальностей СПО в 1 и 2 семестрах.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, в соответствии с примерной программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования».

© Стрельникова А.П.., 2026
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины 4
2 Место дисциплины в структуре ППССЗ 4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины 4
4 Организационно-методические данные дисциплины 6
5 Содержание и структура дисциплины 6
5.1 Содержание разделов дисциплины 6
5.2 Структура дисциплины 13
5.3 Практические занятия 16
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 18
6.1 Рекомендуемая литература 18
6.1.1 Основная литература 18
6.1.2 Дополнительная литература 19
6.1.3 Интернет-ресурсы 19
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий 19
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины 20

1 Цели и задачи освоения дисциплины

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

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

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

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

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

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Математика» изучается как общеобразовательная дисциплина из обязательных учебных предметов в общеобразовательном цикле учебного плана.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

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 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.

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.

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.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

владеть:

В1. методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

уметь:

У1. оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

У2. оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

У3. оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

У4. 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;

У5. решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

У6. 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;

У7. 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;

У8. оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

У9. оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

У10. умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

У11. вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

У12. оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

У13. 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.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины составляет 340 часов.

Учебная нагрузка обучающихся	1 семестр	2 семестр	Всего
Обязательная	**132**	**198**	**330**
Лекции, уроки (ЛК) Практические занятия (ПЗ)	58 74	78 120	136 194
Промежуточная аттестация	**4**	**6**	**10**
Вид промежуточной аттестации	**Контрольная работа**	**Экзамен**	**340**

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	**Повторение курса математики основной школы**	
1.1	Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин
1.2	Числа и вычисления	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
1.3	Тождества и тождественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

		Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений
1.4	Процентные вычисления в профессиональных задачах	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
1.5	Последовательности и прогрессии	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера
1.6	Функции и графики	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции
2	**Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция**	
2.1	Арифметический корень n–ой степени	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n–ой степени
2.2	Степени. Стандартная форма записи действительного числа	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем
2.3	Степенная функция	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени
2.4	Иррациональные уравнения и неравенства	Решение иррациональных уравнений и неравенств
2.5	Применение свойств степенной функции	Использование свойств степенной функции при решении уравнений и неравенств
2.6	Показательная функция, ее свойства	Показательная функция, её свойства и график
2.7	Показательные уравнения и неравенства	Показательные уравнения и неравенства
2.8	Применение свойств показательной функции	Решение показательных уравнений и показательных неравенств
2.9	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы
2.10	Свойства логарифмов	Преобразование выражений, содержащих логарифмы

2.11	Логарифмическая функция, ее свойства	Логарифмическая функция, её свойства и график
2.12	Логарифмические уравнения и неравенства	Логарифмические уравнения и неравенства
2.13	Логарифмы в природе и технике	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни
2.14	Применение логарифмов к решению задач	Решение логарифмических уравнений и неравенств
3	**Основы тригонометрии. Тригонометрические функции**	
3.1	Основы тригонометрии	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента
3.2	Основные тригонометрические тождества	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы
3.3	Периодические функции. Тригонометрические функции	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики
3.4	Преобразование графиков тригонометрических функций	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций
3.5	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни
3.6	Обратные тригонометрические функции	Обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики
3.7	Тригонометрические уравнения	Решение тригонометрических уравнений
3.8	Тригонометрические неравенства	Примеры тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств в том числе с использованием свойств функций
3.9	Решение задач тригонометрии	Тригонометрические выражения, уравнения и неравенства
4	**Производная функции, ее применение**	
4.1	Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
4.2	Понятие	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств

	о непрерывности функции	
4.3	Производная функции	Производная функции. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного
4.4	Геометрический смысл производной	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции
4.5	Физический смысл производной в профессиональных задачах	Физический (механический) смысл производной. Применение производной для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком
4.6	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы
4.7	Исследование функций и построение графиков	Алгоритм исследования функций и построения ее графика с помощью производной. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. История развития математического анализа
4.8	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком
4.9	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа
4.10	Решение задач. Производная функции, ее применение	Дифференцирование функций. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции
5	**Первообразная функции, ее применение**	
5.1	Первообразная функции	Первообразная. Таблица первообразных
5.2	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
5.3	Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	Первообразная и интеграл
6	**Теория вероятностей и статистика**	
6.1	Элементы комбинаторики	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона
6.2	Операции над событиями,	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного

	над вероятностями. Условная вероятность	события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события
6.3	Вероятность в профессиональных задачах	Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности. Решение профессиональных задач на вероятность события
6.4	Серии последовательных испытаний	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли
6.5	Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений
6.6	Закон больших чисел Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства. Понятие о нормальном распределении
6.7	Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей
6.8	Представление данных и описательная статистика	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов
6.9	Составление таблиц и диаграмм на практике	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Применение статистических методов для решения профессиональных задач
7	**Прямые и плоскости в пространстве**	
7.1	Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них
7.2	Прямые и плоскости	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.

	в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений
7.3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости
7.4	Углы между прямыми и плоскостями	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах
7.5	Прямые и плоскости в практических задачах	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач
7.6	Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений
8	**Многогранники и тела вращения**	
8.1	Многогранники	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника
8.2	Призма. Прямая и правильная призмы	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Элементы призмы. Правильная призма
8.3	Параллелепипед, куб	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Куб. Сечение куба, параллелепипеда
8.4	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы
8.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды
8.6	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах

8.7	Правильные многогранники, их свойства	Понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Движение в пространстве. Элементы симметрии в правильных многогранниках
8.8	Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении профессиональных задач. Сечения призмы и пирамиды. Построение сечений многогранников, используя метод следов. Выполнение выносных плоских чертежей из рисунков простых объемных фигур (вид сверху, сбоку, снизу)
8.9	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)
8.10	Конус, его составляющие. Сечение конуса	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности
8.11	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)
8.12.	Шар и сфера, их сечения	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара
8.13	Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Объём пирамиды, призмы цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы
8.14	Объемы и площади поверхностей подобных тел	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел
8.15	Комбинации многогранников и тел вращения	Многогранник, описанный около сферы. Сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения. Многогранник, вписанный в тело вращения
8.16	Комбинации геометрических тел на практике	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике
8.17	Решение задач. Многогранники и тела вращения	Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы
9	**Координаты и векторы в пространстве**	

9.1	Векторы в пространстве. Действия с векторами	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами
9.2	Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач
9.3	Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на координатной плоскости. Количественные расчеты
9.4	Решение задач на координаты и векторы	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Задачи планиметрии и стереометрии и методы их решения

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Во взаимодействии с преподавателем		
			ЛК	ПЗ	ПА
1	**Повторение курса математики основной школы**	**32**	**18**	**14**	**-**
1.1	Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	2	2	-	-
1.2	Числа и вычисления	8	4	4	-
1.3	Тождества и тождественные преобразования. Уравнения, неравенства и их системы	8	4	4	-
1.4	Процентные вычисления в профессиональных задачах	4	2	2	-
1.5	Последовательности и прогрессии	4	2	2	-
1.6	Функции и графики	6	4	2	-
2	**Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функция**	**50**	**22**	**36**	**-**
2.1	Арифметический корень n–ой степени	4	2	2	-
2.2	Степени. Стандартная форма записи действительного числа	4	2	2	-
2.3	Степенная функция	4	2	-	-
2.4	Иррациональные уравнения и неравенства	8	2	4	-
2.5	Применение свойств степенной функции	2	-	2	-
2.6	Показательная функция, ее свойства	4	2	2	-

2.7	Показательные уравнения и неравенства	8	2	4	-
2.8	Применение свойств показательной функции	4	-	2	-
2.9	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы	6	2	4	-
2.10	Свойства логарифмов	8	2	4	-
2.11	Логарифмическая функция, ее свойства	4	2	2	-
2.12	Логарифмические уравнения и неравенства	10	4	4	-
2.13	Логарифмы в природе и технике	2	-	2	-
2.14	Применение логарифмов к решению задач	4	-	2	-
3	**Основы тригонометрии. Тригонометрические функции**	**50**	**18**	**24**	-
3.1	Основы тригонометрии	4	2	2	-
3.2	Основные тригонометрические тождества	8	4	4	-
3.3	Периодические функции. Тригонометрические функции	6	4	2	-
3.4	Преобразование графиков тригонометрических функций	4	2	2	-
3.5	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	-	2	-
3.6	Обратные тригонометрические функции	4	2	2	-
3.7	Тригонометрические уравнения	8	2	4	-
3.8	Тригонометрические неравенства	8	2	4	-
3.9	Решение задач тригонометрии	6	-	2	-
	Контрольная работа	**4**	-	-	**4**
	Итого:	*136*	*58*	*74*	*4*

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Во взаимодействии с преподавателем		
			ЛК	ПЗ	ПА
4	**Производная функции, ее применение**	**46**	**16**	**30**	-
4.1	Монотонность функции. Экстремумы функции. Точки экстремума	4	2	2	-
4.2	Понятие о непрерывности функции	4	2	2	-
4.3	Производная функции	6	2	4	-
4.4	Геометрический смысл производной	4	2	2	-
4.5	Физический смысл производной в профессиональных задачах	6	2	4	-
4.6	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	6	2	4	-
4.7	Исследование функций и построение графиков	6	2	4	-
4.8	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	4	2	2	-

4.9	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	-	2	-
4.10	Решение задач. Производная функции, ее применение	4	-	4	-
5	**Первообразная функции, ее применение**	**20**	**8**	**12**	**-**
5.1	Первообразная функции	4	2	2	-
5.2	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	10	4	6	-
5.3	Решение задач на нахождение первообразной и ее применение	6	2	4	-
6	**Теория вероятностей и статистика**	**34**	**14**	**20**	**-**
6.1	Элементы комбинаторики	4	2	2	-
6.2	Операции над событиями, над вероятностями. Условная вероятность	6	2	4	-
6.3	Вероятность в профессиональных задачах	2	-	2	-
6.4	Серии последовательных испытаний	4	2	2	-
6.5	Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	4	2	2	-
6.6	Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение	4	2	2	-
6.7	Решение задач комбинаторики, статистики и теории вероятностей	4	2	2	-
6.8	Представление данных и описательная статистика	2	-	2	-
6.9	Составление таблиц и диаграмм на практике	4	2	2	-
7	**Прямые и плоскости в пространстве**	**28**	**12**	**16**	**-**
7.1	Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	4	2	2	-
7.2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	6	2	4	-
7.3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	4	2	2	-
7.4	Углы между прямыми и плоскостями	4	2	2	-
7.5	Прямые и плоскости в практических задачах	6	2	4	-
7.6	Основные пространственные фигуры и их взаиморасположение	4	2	2	-
8	**Многогранники и тела вращения**	**52**	**22**	**30**	**-**
8.1	Многогранники	2	2	-	-
8.2	Призма. Прямая и правильная призмы	4	2	2	-
8.3	Параллелепипед, куб	2	-	2	-
8.4	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	4	2	2	-
8.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	4	2	2	-
8.6	Движение в пространстве. Симметрия в пространстве	4	2	2	-
8.7	Правильные многогранники, их свойства	2	2	-	-

8.8	Симметрия в профессии. Сечения многогранников в профессиональных задачах	2	-	2	-
8.9	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	4	2	2	-
8.10	Конус, его составляющие. Сечение конуса	4	2	2	-
8.11	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	4	2	2	-
8.12.	Шар и сфера, их сечения	4	2	2	-
8.13	Понятие об объеме тела. Объемы многогранников и тел вращения	4	2	2	-
8.14	Объемы и площади поверхностей подобных тел	2	-	2	-
8.15	Комбинации многогранников и тел вращения	2	-	2	-
8.16	Комбинации геометрических тел на практике	2	-	2	-
8.17	Решение задач. Многогранники и тела вращения	2	-	2	-
9	**Координаты и векторы в пространстве**	**18**	**6**	**12**	**-**
9.1	Векторы в пространстве. Действия с векторами	4	2	2	-
9.2	Координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах	6	2	4	-
9.3	Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	2	-	2	-
9.4	Решение задач на координаты и векторы	6	2	4	-
	Промежуточная аттестация	**6**	**-**	**-**	**6**
	Итого:	*204*	*78*	*120*	*6*
	Всего:	**340**	**136**	**194**	**10**

5.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1.2	Арифметические операции с числами	2
2.	1.2	Приближённые вычисления и правила округления	2
3.	1.3	Решение уравнений и неравенств	2
4.	1.3	Решение прикладных задач с помощью СЛУ	2
5.	1.4	Процентные вычисления в профессиональных задачах	2
6.	1.5	Использование прогрессии в прикладных задачах	2
7.	1.6	Преобразования над функциями и их графиками	2
8.	2.1	Действия с корнями	2
9.	2.2	Преобразование выражений, содержащих степени	2
10.	2.4	Решение иррациональных уравнений	2
11.	2.4	Решение иррациональных неравенств	2
12.	2.5	Использование свойств степенной функции	2
13.	2.6	Преобразования графика показательной функции	2
14.	2.7	Решение показательных уравнений	2
15.	2.7	Решение показательных неравенств	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
16.	2.8	Использование свойств показательной функции	2
17.	2.9	Вычисление и сравнение логарифмов	2
18.	2.9	Вычисление и сравнение логарифмов	2
19.	2.10	Преобразования логарифмических выражений	2
20.	2.10	Преобразования логарифмических выражений	2
21.	2.11	Преобразования логарифмической функции	2
22.	2.12	Решение логарифмических уравнений	2
23.	2.12	Решение логарифмических неравенств	2
24.	2.13	Задачи с применением логарифма	2
25.	2.14	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2
26.	3.1	Вычисления тригонометрических функций числовых аргументов	2
27.	3.2	Преобразования тригонометрических выражений	2
28.	3.2	Преобразования тригонометрических выражений	2
29.	3.3	Преобразование графиков тригонометрических функций	2
30.	3.4	Преобразование графиков тригонометрических функций	2
31.	3.5	Использование графиков тригонометрических функций	2
32.	3.6	Графики обратных тригонометрических функций	2
33.	3.7	Решение простейших тригонометрических уравнений	2
34.	3.7	Решение тригонометрических уравнений	2
35.	3.8	Решение тригонометрических неравенств	2
36.	3.8	Решение тригонометрических неравенств	2
37.	3.9	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2
38.	4.1	Свойства и графики элементарных функций	2
39.	4.2	Метод интервалов для решения неравенств	2
40.	4.3	Вычисление производной суммы	2
41.	4.3	Вычисление производной произведения и частного	2
42.	4.4	Уравнения касательной и нормали к графику функции	2
43.	4.5	Физическое приложение производной	2
44.	4.5	Применение производной в задачах	2
45.	4.6	Исследование функции с помощью первой производной.	2
46.	4.6	Исследование функции с помощью второй производной.	2
47.	4.7	Исследование функции. Построение графика	2
48.	4.7	Исследование функции. Построение графика	2
49.	4.8	Нахождение наилучшего решения в прикладных задачах	2
50.	4.9	Решение прикладных задач	2
51.	4.10	Дифференциал функции	2
52.	4.10	Решение прикладных задач	2
53.	5.1	Вычисления неопределенных интегралов	2
54.	5.2	Формула Ньютона—Лейбница для вычисления определенного интеграла.	2
55.	5.2	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2
56.	5.2	Применение интегралов в задачах	2
57.	5.3	Решение прикладных задач	2
58.	5.3	Решение прикладных задач	2
59.	6.1	Решение комбинаторных задач	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
60.	6.2	Решение вероятностных задач	2
61.	6.2	Решение вероятностных задач совместно с комбинаторикой	2
62.	6.3	Решение профессиональных задач на определение вероятностей.	2
63.	6.4	Решение задач на определение вероятностей в серии испытаний	2
64.	6.5	Вычисление числовых характеристик случайных величин	2
65.	6.6	Характеристики непрерывных случайных величин	2
66.	6.7	Решение прикладных задач	2
67.	6.8	Решение прикладных задач	2
68.	6.9	Применение статистических методов для решения задач	2
69.	7.1	Основные понятия планиметрии и стереометрии	2
70.	7.2	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	2
71.	7.2	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	2
72.	7.3	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	2
73.	7.4	Задачи по теореме о трех перпендикулярах	2
74.	7.5	Решение практико-ориентированных задач	2
75.	7.5	Решение практико-ориентированных задач	2
76.	7.6	Построение сечений	2
77.	8.2	Призма. Виды призм	2
78.	8.3	Параллелепипед. Куб	2
79.	8.4	Пирамида. Усечённая пирамида	2
80.	8.5	Вычисления поверхностей пирамиды и призмы	2
81.	8.6	Решение задач на движение	2
82.	8.8	Построение сечений многогранников	2
83.	8.9	Сечения в цилиндре	2
84.	8.10	Сечения конуса	2
85.	8.11	Сечения усеченного конуса	2
86.	8.12	Сечения шара и сферы	2
87.	8.13	Вычисления объемов	2
88.	8.14	Вычисление площадей и объемов	2
89.	8.15	Комбинации многогранников	2
90.	8.16	Решение прикладных задач	2
91.	8.17	Решение прикладных задач	2
92.	9.1	Векторы в пространстве	2
93.	9.2	Простейшие задачи в координатах	2
94.	9.2	Простейшие задачи в координатах	2
95.	9.3	Решение прикладных задач	2
96.	9.4	Решение прикладных задач	2
97.	9.4	Решение прикладных задач	2
		Итого:	**194**

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

1. 1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2026. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21352-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/598473

6.1.2 Дополнительная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599028

2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583277

3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561259

6.1.3 Интернет-ресурсы

1. Образовательная платформа Юрайт
2. Национальная электронная библиотека

6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
	МойОфис Образование	Школьная лицензия по договору № Tr000196894 от 03.11.2017 г.
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Code::Blocks	Свободное ПО, http://www.codeblocks.org/license
	NetBeans IDE	Свободное ПО, https://netbeans.org/about/legal/index.html
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
	VSCodium	Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Система управления базами данных	PostgreSQL	Свободное ПО, https://www.postgresql.org/about/licence/
	MySQL	Бесплатное ПО, https://www.mysql.com/about/legal/
Архиватор	P7Zip	Свободное ПО, https://sourceforge.net/projects/p7zip

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины «Математика» обеспечивается кабинетом математики, оснащенным аудиторной доской, учебной мебелью (столы ученические, стулья ученические), наглядными пособиями, мультимедийным оборудованием (ПК с выходом в сеть Интернет и возможностью передачи информации на экран стационарный).