

Частное профессиональное образовательное учреждение
«Башкирский экономико-юридический колледж (БЭК)»

Утверждаю
Директор ЧПОУ «Башкирский
экономико-юридический колледж»

_____ И.Э.Кузеев
« ____ » _____ 202__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.1 МАТЕМАТИКА

код, специальность 40.02.02 Правоохранительная деятельность

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (утверждено Министерством Просвещения РФ от 30 апреля 2021г. № Р-98), на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» (от 25 февраля 2022 г., протокол № 1), в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

ОДОБРЕНО:

Предметно-методической
комиссией Общеобразовательных
дисциплин

Протокол № 8
от «20» марта 2023 г.

Председатель предметно-
методической комиссии

 / И.А. Попкова

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора
по учебной и методической
работе

 / И.М. Ситдигов

РЕКОМЕНДОВАНО:

Методическим советом БЭК

Протокол № 6 от «21» марта 2023 г.

Составитель: Зиангирова Л.Ф., преподаватель, кандидат педагогических наук

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.2 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии ФГОС среднего общего образования и ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в профильные дисциплины общеобразовательной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной сферы.

ОК 03. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 04. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, в том числе ситуациях риска, и нести за них ответственность.

ОК 05. Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.

ОК 06. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 07. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 08. Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, в том числе с представителями различных национальностей и конфессий.

ОК 09. Устанавливать психологический контакт с окружающими.

ОК 10. Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.

ОК 11. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 12. Выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.

ОК 13. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону.

ОК 14. Организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни, поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимый для социальной и профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины «Математика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРУ).

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины:
ЛР 01	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики
ЛР 02	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры
ЛР 03	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования
ЛР 04	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки
ЛР 05	готовность и способность к образованию с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 06	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности
ЛР 07	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 08	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной

	деятельности, навыками разрешения проблем
MP 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
MP 05	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
MP 06	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения
MP 07	целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира
ПР601	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
ПР602	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР603	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР604	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР605	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР606	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПР608	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПР609	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение

	функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 346 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 112 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	346
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	98
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	112
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.1 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды общих компетенций и ЛР, МР и ПРБ
1 ВВЕДЕНИЕ	МАТЕМАТИКА В НАУКЕ	2	
	Цели и задачи изучения математики при освоении специальности Правоохранительная деятельность	2	ПРу 01-02, ЛР 01- 02, ЛР 06-08, МР 01-07, ОК 01-14
РАЗДЕЛ 1	РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ	16	
Тема 1.1. Целые и рациональные числа	Целые и рациональные числа. Операции над целыми и рациональными числами.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 02-04, ОК 08-14
	Самостоятельная работа	2	
	Подготовка сообщения на тему: «Появление числа нуль».	2	
	Разработка презентации на тему «Расширение натуральных чисел».	2	
Тема 1.2. Действительные числа. Приближенные вычисления	Действительные числа.	2	
	Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	
ТЕМА 1.3. Комплексные числа	Комплексные числа.	2	
	Действия над комплексными числами.	2	
	Практические занятия	2	
	Выполнение операций над комплексными числами.		
РАЗДЕЛ 2	КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ	50	
Тема 2.1. Корни, иррациональные уравнения	Корень n-ой степени.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 02-04, ОК 08-14
	Свойства корня n-ой степени.	2	
	Иррациональные уравнения. Методы решения иррациональных уравнений.	2	

	Практические занятия		
	Решение иррациональных уравнений.	4	
	Самостоятельная работа		
	Классифицирование иррациональных уравнений по способу решения.	4	
Тема 2.2. Степени, показательные уравнения	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 02-04, ОК 08-14
	Показательная функция и ее свойства. Трансцендентная функция. Применение показательной функции.	2	
	Показательные уравнения. Способы решения показательных уравнений. Метод замены переменной.	2	
	Показательные неравенства. Способы решения показательных неравенств.	2	
	Практические занятия		
	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	2	
	Решение показательных уравнений и неравенств различными способами.	2	
	Самостоятельная работа		
Классифицирование показательных уравнений по способу их решения.	4		
Тема 2.3. Логарифмы	Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Логарифмическая функция. Свойства логарифмической функции. Логарифмические уравнения.	2	
	Методы решения логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства.	2	
	Методы решения логарифмических неравенств.	2	
	Практические занятия		
	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств различными способами.	2	

	Контрольная работа		
	Контрольная работа по разделу «Корни, степени и логарифмы».	2	
	Самостоятельная работа		
	Классифицирование логарифмических уравнений по способу их решения.	2	
	Подготовка сообщения на тему: «История логарифмов. Логарифмическая линейка».	4	
РАЗДЕЛ 3	ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ	36	
Тема 3.1. Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии	Основные фигуры стереометрии.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Аксиомы стереометрии.	2	
	Следствия аксиом стереометрии.	2	
	Способы построения плоскости.	2	
Тема 3.2. Параллельность в пространстве	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Признаки параллельности прямой и плоскости.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 02-06, ОК 08
	Параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	2	
	Практические занятия	4	
	Применение признаков параллельности прямой и плоскости, плоскостей при решении задач.	4	
	Самостоятельная работа	4	
Подготовка презентации на тему: «Параллельность в архитектуре».			
Тема 3.3. Перпендикулярность в пространстве	Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	ПРБ 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 02-06, ОК 08
	Признак перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Признак перпендикулярности плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Расстояние между скрещивающимися прямыми.	2	
	Практические занятия	4	

	Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Применение свойств и признака перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач.		
	Самостоятельная работа	4	
	Подготовка презентации на тему: «Перпендикулярность в архитектуре».		
РАЗДЕЛ 4	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ	28	
Тема 4.1. Основные понятия комбинаторики	Перестановки. Размещения. Сочетания. Формула бинома Ньютона.	2	ПРу 01-04, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
	Практические занятия	2	
	Решение задач на перебор вариантов.		
	Решение задач на число перестановок, сочетаний, размещений.	2	
Тема 4.2. Понятие вероятности	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	2	ПРу 01-04, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Независимость событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	
	Числовые характеристики дискретной случайной величины (ДСВ). Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
	Практические занятия	6	
	Нахождение вероятности событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа по разделам: «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики».		
	Самостоятельная работа	2	
	Формулирование задачи на определение вероятности некоторого события.	4	
Вычисление характеристик ДСВ при помощи компьютерной программы MS Excel.			
РАЗДЕЛ 5	ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	54	
Тема 5.1. Основные тригонометрические тождества. Преобразование	Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14

тригонометрических выражений	Практические занятия	2	
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	Самостоятельная работа	6	
	Мнемоническое правило использования формул приведения.		
Тема 5.2. Тригонометрические функции. Графики тригонометрических функций	Функция синус и ее график. Функция косинус и ее график.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Функция тангенс и ее график. Функция котангенс и ее график.	2	
	Практические занятия	2	
	Построение графиков тригонометрических функций.		
	Самостоятельная работа	2	
	Изготовление шаблонов графиков тригонометрических функций.		
Построение графиков тригонометрических функций в компьютерной программе MathCad.	4		
Тема 5.3. Основные свойства функций. Исследование свойств тригонометрических функций	Область определения функции, область значений функции. Четные и нечетные функции. Возрастание, убывание функции. Экстремумы. Схема исследования функции.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Исследование тригонометрических функций.		
	Самостоятельная работа	4	
Тема 5.4. Обратные тригонометрические функции	Арксинус. Арккосинус. Арктангенс. Арккотангенс.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Использование таблицы значений тригонометрических функций для вычисления арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса.		
Тема 5.5. Тригонометрические уравнения	Простейшие тригонометрические уравнения вида: $\cos t = a$, $\sin t = a$, $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Способы решения тригонометрических уравнений.	2	
	Метод замены переменной. Метод сведения к квадратному уравнению.	2	
	Практические занятия	2	
Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений различными методами.			

Тема 5.6. Тригонометрические неравенства	Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решения тригонометрических неравенств.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа по разделу «Основы тригонометрии».	6	
Самостоятельная работа	Классифицирование тригонометрических уравнений и неравенств по способу решения.	6	
РАЗДЕЛ 6	МНОГОГРАННИКИ	30	
Тема 6.1. Призма	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Построение сечений призмы. Решение задач на построение и нахождение элементов призмы.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Классификация призм и выделение свойств каждого класса.	4	
	Изготовление макета призмы.	4	
Тема 6.2. Параллелепипед	Параллелепипед. Куб.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Построение сечений параллелепипеда и куба. Решение задач на построение и нахождение элементов параллелепипеда.	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Изготовление макета куба.	4	
Тема 6.3. Пирамида	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Построение сечений пирамиды. Решение задач построение и нахождение элементов пирамиды.	2	

	Самостоятельная работа		
	Изготовление макетов пирамиды и тетраэдра.	6	
РАЗДЕЛ 7	КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ	14	
Тема 7.1. Декартовы координаты и векторы в пространстве	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	2	
	Практические занятия Нахождение угла между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями.	2	
Тема 7.2. Векторы и действия над векторами в пространстве	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Выполнение операций над векторами. Нахождение угла между векторами.		
	Самостоятельная работа Построение векторов по координатам в пространстве.	4	
РАЗДЕЛ 8	ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ	24	
Тема 8.1. Цилиндр	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	4	
	Решение задач построение и нахождение элементов цилиндра.		
	Самостоятельная работа Изготовление макета цилиндра.	4	
Тема 8.2. Конус	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	ПРу 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия Решение задач построение и нахождение элементов конуса.	4	

	Самостоятельная работа	4	
	Изготовление макета конуса.		
Тема 8.3. Шар и сфера	Шар и сфера. Сечения шара и сферы. Касательная плоскость к сфере.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Решение задач построение и нахождение элементов шара.		
РАЗДЕЛ 9	ОБЪЕМЫ И ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ	16	
Тема 9.1. Объемы многогранников	Понятие объема. Свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Объем призмы. Объем пирамиды.	2	
	Практические занятия	2	
	Вычисление объема параллелепипеда. Вычисление объема призмы.		
	Вычисление объема пирамиды.	2	
Тема 9.2. Объемы и поверхности тел вращения	Объем цилиндра. Объем конуса. Общая формула для вычисления объемов тел вращения. Объем шара, шарового сегмента и сектора.	2	ПРy 01-03, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Площадь боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой поверхности конуса. Площадь сферы.	2	
	Практические занятия	2	
	Вычисление объема тел вращения.		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа по разделам: «Многогранники», «Тела вращения».		
РАЗДЕЛ 10	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	76	
Тема 10.1. Последовательност и. Способы задания. Понятие о пределе	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	ПРy 01-03, Пру 05 ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	

последовательность и	Практические занятия		
	Нахождение пределов последовательностей. Нахождение суммы убывающей геометрической прогрессии.	2	
Тема 10.2. Понятие о производной	Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции.	2	ПРу 01-03, Пру 05, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Производные основных элементарных функций.	2	
	Практические занятия	4	
	Нахождение производных элементарных функций по определению.	4	
	Самостоятельная работа Вывод формул производных функций $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$	4	
Тема 10.3. Правила дифференцирования	Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной.	2	ПРу 01-03, Пру 05, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Касательная к графику функции. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	
	Практические занятия	2	
	Нахождение производной с помощью правил дифференцирования.	2	
	Составление уравнения касательной к графику функции.	2	
	Самостоятельная работа Составление алгоритма нахождения промежутков возрастания, убывания функции.	6	
Тема 10.4. Применение производной к исследованию функций	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.	2	ПРу 01-03, Пру 05, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Возрастание, убывание функции. Критические точки функции. Точки максимума и минимума. Экстремумы.	2	
	Наибольшее и наименьшее значения функции. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Схема исследования функции.	2	
	Практические занятия	2	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	2	
	Исследование функций. Построение графиков.	2	
	Самостоятельная работа	6	

	Использование производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции в прикладных задачах.		
Тема 10.5. Понятие о первообразной	Определение первообразной.	2	ПРy 01-03, ПРy 05, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Основные свойства первообразной.	2	
	Таблица первообразных.	2	
	Три правила нахождения первообразной.	2	
	Практические занятия	2	
	Нахождение первообразных функции.		
	Самостоятельная работа	8	
Составление таблицы первообразных.			
Тема 10.6. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл	Криволинейная трапеция. Формула площади криволинейной трапеции. Понятие интеграла. Свойства интегралов. Формула Ньютона – Лейбница. Применение интегралов к вычислению площадей криволинейных трапеций. Применение интеграла для вычисления объемов тел.	2	ПРy 01-03, ПРy 05, ЛР 01-08, МР 01-07, ОК 01-14
	Практические занятия	2	
	Нахождение площадей криволинейных трапеций. Составление таблицы интегралов.		
	Контрольная работа	2	
	Контрольная работа по разделу «Начала математического анализа».		
	Самостоятельная работа	2	
	Нахождение площади фигур, ограниченных данными линиями.		
Подготовка сообщения о применении интеграла.			
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		
		Всего:	346

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный экран-проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Башмаков М. И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И.Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256с.

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

3. Филипенко, О. В. Математика: учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94336>

Дополнительная литература:

1. Алпатов, А. В. Математика: учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>

2. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия; Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

3. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449059>.

4. Григорьев, С.Г. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина; под ред. В.А.Гусева. - 15-е изд., стер. — М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 416 с.

5. Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04836-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454077>.

6. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 466 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04755-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449052>.

7. Далингер, В. А. Математика: задачи с параметрами в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 501 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04757-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449057>.

8. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449055>.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru> (Электронная библиотека)
2. <http://www.academia-moscow.ru> (Электронная библиотека)
3. <https://profspo.ru> (Электронная библиотека)
4. <https://urait.ru> (Электронная библиотека)
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / www.school-collection.edu.ru
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс] / www.fcior.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные:	
– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– 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;	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка

	самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
метапредметные:	
– умение самостоятельно определять	оценка практических занятий; оценка

<p>цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p>	<p>внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами</p>
<p>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p>	<p>оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами</p>
<p>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем</p>	<p>оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами</p>
<p>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p>оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами</p>
<p>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка</p>

	внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
предметные:	
– сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка

	фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
– владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению	оценка практических занятий; оценка внеаудиторной самостоятельной работы по темам разделов дисциплины; оценка контрольных работ по темам разделов дисциплины; оценка тестирования; оценка домашней работы; оценка внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение); оценка фронтального опроса; оценка опроса; оценка математического диктанта; оценка самостоятельной работы с учебником и другими материалами
Промежуточная аттестация	оценка письменных ответов на экзамене