

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Д.А.Виноградова

« 31 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 МАТЕМАТИКА

Специальность среднего профессионального
образования

20.02.04 Пожарная безопасность

базовой подготовки

Форма обучения очная

г.о. Электросталь, 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА предназначена для изучения математики при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

В рабочую программу общеобразовательной дисциплины включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО- программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Интегрированная учебная дисциплина ПД.01 МАТЕМАТИКА является учебным предметом обязательной предметной области ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ОПОП СПО (ППССЗ) место общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА - в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

Для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность из перечня специальностей среднего профессионального образования выбран технический профиль профессионального образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 «Математика» обучающийся должен достичь следующих **результатов**:

личностных:

- ✓ сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- ✓ 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;

- ✓ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- ✓ 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;
- ✓ готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- ✓ готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- ✓ отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- ✓ 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;
- ✓ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- ✓ владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- ✓ способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- ✓ владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- ✓ 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;
- ✓ целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и – интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- ✓ сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- ✓ сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- ✓ владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- ✓ 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;

- ✓ сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- ✓ владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
- ✓ применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- ✓ сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- ✓ умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- ✓ владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - **384 часа**, в том числе:

- всего занятий – 256 часов,
- самостоятельной работы - 128 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	384
Всего занятий	256
в том числе:	
лекции	148
практические занятия	108
Самостоятельная работа	128
выполнение домашних заданий	
выполнение индивидуальных заданий	
составление конспекта	
подготовка рефератов, докладов	
работа с Интернет-ресурсами	
решение задач	
составление справочного материала по темам дисциплины	
выполнение шаблонов	
выполнение модели	
создание презентации	
Итоговая аттестация проводится в форме экзамена во втором семестре.	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Введение	Содержание учебного материала Математика в науке, технике и экономике, в информационных технологиях и практической деятельности	1 1	1-2
Раздел 2 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала 1. Целые числа. 2. Комплексные числа и действия над ними. 3. Действия над комплексными числами. Практические занятия 1. Рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Действия над действительными числами. 4. Приближенные вычисления. Стандартная запись числа. 5. Практикум «Действия над числами. Погрешности вычислений». Самостоятельная работа обучающихся: История развития понятия числа. Интересные виды чисел. История развития комплексных чисел. Непрерывные дроби. Применение сложных процессов в расчетах. Работа со справочной литературой. Оценки и погрешности.	3 1 1 1 5 1 1 1 1 1 13	1-2 2-3
Раздел 3 Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала 1. Корни натуральной степени и их свойства. 2. Корни натуральной степени из числа и их свойства. 3. Методы решения иррациональных уравнений. 4. Степени с рациональными показателями, их свойства. 5. Степени с действительными показателями и их свойства 6. Преобразования выражений, содержащих степени. 7. Выполнение расчетов с радикалами.	16 1 1 1 1 1 1	1-2

	8. Методы решения показательных уравнений.	1	
	9. Логарифм.	1	
	10. Основное логарифмическое тождество.	1	
	11. Правила действия с логарифмами.	1	
	12. Логарифмирование выражений.	1	
	13. Потенцирование выражений.	1	
	14. Методы решения логарифмических уравнений.	1	
	15. Методы решения логарифмических неравенств.	1	
	16. Методы решения логарифмических неравенств.	1	
	Практические занятия	16	
	1. Вычисление корней.	1	2-3
	2. Сравнение корней.	1	
	3. Практикум «Корни и степени».	1	
	4. Практикум «Корни и степени».	1	
	5. Методы решения иррациональных уравнений.	1	
	6. Решение иррациональных уравнений разными методами.	1	
	7. Решение иррациональных уравнений разными методами.	1	
	8. Методы решения иррациональных неравенств.	1	
	9. Методы решения иррациональных неравенств.	1	
	10. Методы решения показательных уравнений.	1	
	11. Практикум «Решение показательных уравнений».	1	
	12. Практикум «Решение показательных уравнений».	1	
	13. Правила действия с логарифмами.	1	
	14. Методы решения логарифмических уравнений.	1	
	15. Практикум «Логарифмические уравнения и неравенства».	1	
	16. Практикум «Логарифмические уравнения и неравенства».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу. Графическое решение уравнений и неравенств. Исследование уравнений и неравенств с параметром. Уравнения высших степеней.	16	
Раздел 4 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	21	
	1. Тригонометрическая окружность.	1	1-2
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	
	3. Радианная и градусная мера угла.	1	
	4. Основные тригонометрические тождества.	1	

	5. Формулы приведения.	1	
	6. Синус, косинус двойного угла.	1	
	7. Тангенс и котангенс двойного угла.	1	
	8. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов.	1	
	9. Формулы половинного угла.	1	
	10. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и обратно.	1	
	11. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	
	12. Использование формул для преобразования выражений.	1	
	13. Использование формул для преобразования выражений.	1	
	14. Преобразование тригонометрических выражений.	1	
	15. Арксинус, арккосинус числа.	1	
	16. Арктангенс и арккотангенс числа.	1	
	17. Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	
	18. Тригонометрические неравенства. Способы их решения.	1	
	19. Тригонометрические неравенства. Способы их решения.	1	
	20. Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	
	21. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	1	
	Практические занятия	11	
	1. Практикум «Основные тригонометрические тождества».	1	2-3
	2. Практикум «Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул».	1	
	3. Практикум «Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул».	1	
	4. Преобразование тригонометрических выражений.	1	
	5. Практикум «Взаимнообратные тригонометрические функции».	1	
	6. Практикум «Взаимнообратные тригонометрические функции».	1	
	7. Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	
	8. Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	
	9. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	1	
	10. Практикум «Тригонометрические уравнения и неравенства».	1	
	11. Практикум «Тригонометрические уравнения и неравенства».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	10	
	Выполнение домашних работ по разделу.		
	Уравнения, неравенства и системы.		
	Уравнения в природе и технике.		
	Уравнения показательного роста.		
	Применение уравнений и неравенств в разных сферах.		
	Содержание учебного материала	14	

Раздел 5 Функции и графики		
1. Функция и ее график. Свойства функции.	1	1-2
2. Свойства функции.	1	
3. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	
4. Преобразование графиков (параллельный перенос, сжатие/растяжение).	1	
5. Преобразование графиков (симметрия относительно осей).	1	
6. Тригонометрические функции.	1	
7. Тригонометрические функции.	1	
8. Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	
9. Обратные функции.	1	
10. Обратные функции.	1	
11. Построение графиков обратных функций.	1	
12. Степенная и показательная функции.	1	
13. Логарифмическая функция.	1	
14. Построение и исследование графиков функций.	1	
Практические работы		12
1. Построение графиков функций, заданных различными способами.	1	2-3
2. Практикум «Построение графиков функций».	1	
3. Практикум «Построение графиков функций».	1	
4. Преобразование графиков тригонометрических функций.	1	
5. Практикум «Графики обратных тригонометрических функций».	1	
6. Практикум «Графики обратных тригонометрических функций».	1	
7. Построение графиков обратных функций.	1	
8. Практикум «Степенная, показательная и логарифмическая функции».	1	
9. Практикум «Степенная, показательная и логарифмическая функции».	1	
10. Построение и исследование графиков функций.	1	
11. Практикум «Функции и их графики».	1	
12. Практикум «Функции и их графики».	1	
Самостоятельная работа обучающихся:		16
выполнение домашних заданий		
выполнение индивидуальных заданий		
составление конспекта		
подготовка рефератов, докладов		
работа с Интернет-ресурсами		
решение задач		
составление справочного материала по темам дисциплины		
выполнение шаблонов		

	Выполнение модели создание презентации		
Раздел 6 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	1	
	1. Иррациональные неравенства и методы их решения.	1	1-2
	Практические занятия	1	
	1. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1	2
	ИТОГО	102	
2 семестр			
Раздел 6 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	3	
	1. Логарифмические и показательные уравнения и методы их решения.	1	1-2
	2. Логарифмические и показательные неравенства и методы их решения.	1	
	3. Решение логарифмических и показательных уравнений, и их систем.	1	
	Практические занятия	3	
	2. Иррациональные неравенства и методы их решения.	1	2-3
	3. Решение систем уравнений и неравенств.		
	1. Решение логарифмических и показательных неравенств и их систем.		
	2. Практикум «Решение уравнений и неравенств».	1	
	3. Практикум «Решение уравнений и неравенств».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий выполнение индивидуальных заданий составление конспекта подготовка рефератов, докладов работа с Интернет-ресурсами	10	
Содержание учебного материала	19		
1. Последовательности. Способы задания последовательностей.	1	1-2	
2. Предел последовательности.	1		
3. Понятие производной. Физический и геометрический смысл.	1		
4. Правила вычисления производных.	1		
5. Производные основных элементарных функций.	1		
6. Производные основных элементарных функций.	1		
7. Производная сложной функции.	1		
8. Производная сложной функции.	1		
9. Уравнение касательной к графику.	1		
10. Уравнение касательной к графику.	1		
11. Производная в физике.	1		

	12. Производная в технике.	1	
	13. Первообразная функции.	1	
	14. Первообразная функции.	1	
	15. Неопределенный интеграл и его основные свойства.	1	
	16. Неопределенный интеграл и его основные свойства.	1	
	17. Определенный интеграл.	1	
	18. Формула Ньютона-Лейбница.	1	
	19. Применение интеграла в физике.	1	
	Практические занятия	7	
	1. Применение производной к исследованию функций.	1	2-3
	2. Применение производной к построению графиков.	1	
	3. Практикум «Производная функции».	1	
	4. Практикум «Производная функции».	1	
	5. Применение интеграла в геометрии.	1	
	6. Практикум «Первообразная и интеграл».	1	
	7. Практикум «Первообразная и интеграл».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Использование интеграла для вычисления площадей и объемов фигур и тел вращения. Производные обратной функции. Композиции функции. Понятие дифференциала и его приложения. Применение производной для исследования функции (индивидуальное задание). Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения (индивидуальное задание)	12	3
	Геометрия		
Раздел 8 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	14	
	1. Основные понятия стереометрии.	1	1-2
	2. Основные понятия стереометрии.	1	
	3. Параллельность прямых.	1	
	4. Параллельность плоскостей.	1	
	5. Параллельность двух плоскостей.	1	
	6. Параллельность двух плоскостей.	1	
	7. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	
	8. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1	
	9. Теорема о трех перпендикулярах.	1	

Раздел 9 Координаты и векторы	10. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
	11. Геометрические преобразования пространства.	1	
	12. Геометрические преобразования пространства.	1	
	13. Параллельное проектирование.	1	
	14. Параллельное проектирование.	1	
	Практические занятия	7	
	1. Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	
	2. Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	
	3. Практикум «Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	4. Практикум «Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	5. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	
	6. Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	1	
	7. Изображение пространственных фигур.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу. Геометрия на местности. Параллельное проектирование.	10	
Содержание учебного материала	12		
1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1	1-2	
2. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1		
3. Преобразование симметрии и движения в пространстве.	1		
4. Преобразование симметрии и движения в пространстве.	1		
5. Угол между прямой и плоскостью.	1		
6. Угол между плоскостями.	1		
7. Векторы в пространстве.	1		
8. Формула расстояния между двумя точками.	1		
9. Координаты середины отрезка.	1		
10. Использование координат и векторов при решении математических задач.	1		
11. Использование координат и векторов при решении прикладных задач.	1		
12. Практикум «Координаты и векторы».	1		
Практические занятия	3	2-3	
1. Практикум «Преобразование параллельного переноса в пространстве».	1		
2. Действия над векторами.	1		
3. Практикум «Координаты и векторы».	1	6	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу.	6		

		Геометрия в координатах.	
Раздел 10 Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	13	
	1. Двугранные углы.	1	1-2
	2. Многогранные углы.	1	
	3. Призма.	1	
	4. Параллелепипед. Куб.	1	
	5. Куб.	1	
	6. Пирамида.	1	
	7. Усеченная пирамида. Построение сечений пирамиды.	1	
	8. Решение задач по теме «Многогранники».	1	
	9. Цилиндр.	1	
	10. Цилиндр.	1	
	11. Конус.	1	
	12. Усеченный конус.	1	
	13. Сфера и шар.	1	
Практические занятия	15	2-3	
1. Построение сечений призмы.	1		
2. Практикум «Сечения призмы».	1		
3. Практикум «Сечения призмы».	1		
4. Практикум «Сечения пирамиды».	1		
5. Практикум «Сечения пирамиды».	1		
6. Решение задач по теме «Многогранники».	1		
7. Практикум «Вписанные и описанные многогранники».	1		
8. Практикум «Вписанные и описанные многогранники».	1		
9. Части шара.	1		
10. Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».	1		
11. Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения».	1		
12. Практикум «Цилиндр, конус и шар».	1		
13. Практикум «Цилиндр, конус и шар».	1		
14. Тестирование «Тела вращения».	1		
15. Тестирование «Тела вращения».	1		
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу.	8	3	
Раздел 11			
Содержание учебного материала		15	
1. Объемы. Формулы объема куба.	1	1-2	
2. Объемы. Формулы объема параллелепипеда.	1		

Измерения в геометрии	3. Формулы объема пирамиды.	1		
	4. Формулы объема усеченной пирамиды.	1		
	5. Формулы объема цилиндра.	1		
	6. Формулы объема конуса.	1		
	7. Формулы объема конуса.	1		
	8. Формулы объема конуса.	1		
	9. Формулы объема усеченного конуса.	1		
	10. Формулы объема усеченного конуса.	1		
	11. Формулы объема шара.	1		
	12. Формулы объема шарового сегмента и сектора.	1		
	13. Решение задач по формулам объемов.	1		
	14. Подobie тел.	1		
	15. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1		
	Практические занятия	9		2-3
	1. Формулы объема призмы.	1		
2. Формулы объема призмы.	1			
3. Практикум «Объемы многогранников».	1			
4. Практикум «Объемы многогранников».	1			
5. Решение задач по формулам объемов.	1			
6. Решение задач по теме «Объемы тел вращения».	1			
7. Решение задач по теме «Объемы тел вращения».	1			
8. Практикум «Объем фигур».	1			
9. Практикум «Объем фигур».	1			
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу. Как Кеплер измерял объемы фруктов.	10	3		
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей				
Раздел 12 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		1-2	
	1. Основные понятия комбинаторики.	6		
	2. Основные понятия комбинаторики.	1		
	3. Задачи на подсчет числа размещений.	1		
	4. Задачи на подсчет числа перестановок и сочетаний.	1		
	5. Треугольник Паскаля.	1		
6. Треугольник Паскаля.	1			
Практические занятия		6	2-3	
1. Решение задач на перебор вариантов.	1			

<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	2. Решение задач на перебор вариантов.	1		
	3. Практикум «Комбинаторика».	1		
	4. Практикум «Комбинаторика».	1		
	5. Формула бинома Ньютона.	1		
	6. Свойства биномиальных коэффициентов.	1		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу</p>			8
	<p>Содержание учебного материала</p>			9
	1. Представление данных (таблицы)	1		1-2
	2. Представление данных (диаграммы и графики)	1		
	3. Понятие о задачах математической статистики.	1		
	4. Событие.	1		
	5. Вероятность события.	1		
6. Сложение вероятностей.	1			
7. Понятие о задачах математической статистики.	1			
8. Три замечательные формулы (формула Бернулли)	1			
9. Случайная величина и ее распределение.	1			
<p>Практические занятия</p>		12		
1. Практикум «Таблицы, диаграммы, графики».	1	2-3		
2. Практикум «Таблицы, диаграммы, графики».	1			
3. Умножение вероятностей.	1			
4. Случайная величина и ее распределение.	1			
5. Практикум «Решение задач теории вероятностей».	1			
6. Практикум «Решение задач теории вероятностей».	1			
7. Повторение по теме: Логарифмы.	1			
8. Повторение по теме: Уравнения и неравенства.	1			
9. Повторение по теме: Неравенства.	1			
10. Повторение по теме: Производные функций и интегралы.	1			
11. Тестирование по курсу математики.	1			
12. Тестирование по курсу математики.	1			
<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних работ по разделу. Оценки числа возможных вариантов. Схема Бернулли. Оценка вероятностей событий. Комбинаторные задачи.</p>		9	3	

	Подготовка к экзамену.		
	Итого 2 семестр	1	
		154	
	ВСЕГО:	384	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА предполагает наличие в ГБПОУ МО «Электростальский колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета «Математики», в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернете во время учебного занятия и период вне учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т.п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 МАТЕМАТИКА студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Для студентов:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2017.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
6. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2018. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2018.
8. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2017.
9. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2018.
10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2017.
11. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
12. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.
13. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2018.

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
4. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013 Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. [Exponenta.ru http://www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.01 МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса знаний студентов в ходе проведения комбинированных уроков.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> – выполнять арифметические действия над числами, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; – находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; 	<ul style="list-style-type: none"> -решение практических заданий; - тестирование; - самостоятельные работы; -доклады, сообщения и презентации; - экзамен.
<ul style="list-style-type: none"> – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; – строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; 	
<ul style="list-style-type: none"> – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы. 	
<ul style="list-style-type: none"> – находить производные элементарных функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; – применять производную для решения задач прикладного характера, нахождение наибольшего и наименьшего значения; – находить неопределённый интеграл; – вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла 	
<ul style="list-style-type: none"> – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов 	
<ul style="list-style-type: none"> – пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; 	

– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)	
Знания:	
– основные сведения о числах и действиях над ними, приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); понятия корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений	-решение практических заданий; -тестирование; -доклады, сообщения и презентации; -самостоятельные работы; - экзамен.
– - понятие функции, различные способы задания функции; построение графиков изученных функций, иллюстрация по графику свойств элементарных функций;	
– - основные методы решения рациональных, показательных, логарифмических тригонометрических уравнений, а также аналогичных неравенств и систем;	
– -основные понятие и методы математического анализа	
– основные понятия теории вероятности и математической статистики	
– -основные понятие и методы стереометрии	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация рационального выбора методов поиска, обработки и использования информации в процессе выполнения практических работ.	Анализ и экспертная оценка результатов самостоятельной работы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Профессиональное использование полученных знаний в области решения профессиональных задач. Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности.	Оценка действий обучающихся в процессе освоения образовательной программы в ходе выполнения практических работ.
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Компетентный анализ ситуации, определение алгоритма действий при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области изучаемой специальности.	Анализ и экспертная оценка результатов самостоятельной работы
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Демонстрация рационального выбора методов поиска, обработки и использования информации в процессе выполнения практических работ.	Анализ и экспертная оценка результатов выполнения практических работ
ОК 5. Использовать информационно-	Профессиональное использование полученных знаний, обработки и	Оценка действий обучающихся в

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использования информации в области решения профессиональных задач.	процессе освоения образовательной программы в ходе выполнения практических работ.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.	Способность к коллективной работе, демонстрация навыков корректного общения с коллегами, людьми, находящимися в зонах пожара.	Наблюдение и оценка действий обучающихся по взаимодействию с коллегами.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы, коррекция деятельности участников группы, поиск компромиссных решений.	Наблюдение и оценка готовности брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Определение задач профессионального и личностного развития, составление оптимальной траектории самообразования и повышения квалификации	Оценка качественных достижений в профессиональной внеучебной деятельности обучающихся.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Изучение и анализ инноваций в области изучаемой специальности.	Оценка уровня ориентированности в современных технологиях профессиональной деятельности в ходе выполнения практических работ.