

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 09 МАТЕМАТИКА

по специальности

27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Рассмотрено
цикловой комиссией
Общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин
Протокол заседания № 1
От «31» августа 2020 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ / Горлова Е.В.

Согласовано
Зам. директора по УМР
_____/ Г. Н. Беяева
«31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____/ Н. В. Выручаева
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
Общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин
Протокол заседания № 1
От «__» августа 202__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/ _____

Рассмотрено
цикловой комиссией
Общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин
Протокол заседания № 1
От «__» августа 202__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/ _____

Рассмотрено
цикловой комиссией
Общеобразовательных и социально-
экономических дисциплин»
Протокол заседания № 1
От «__» августа 202__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____/ _____

Организация-разработчик ООП: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

Сапожникова Г.В. преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Рецензент: *(внутренний)*

Кривцова В. Н преподаватель ОГАПОУ Белгородский индустриальный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Общеобразовательная учебная дисциплина Математика является предметом общеобразовательного цикла по специальности 27.02.05 Системы и средства диспетчерского управления

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

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

№ п/п	Код	Результаты
		Личностные:
	ЛР 1	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
	ЛР 2	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;
	ЛР 3	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
	ЛР 4	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

ЛР 5	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;
ЛР 6	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
ЛР 7	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 8	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
Метапредметные:	
МР 1	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 2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 3	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;
МР 4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 5	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные

		языковые средства;
	МР 6	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;
	МР 7	целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
	Предметные:	
	ПР 1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
	ПР 2	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
	ПР 3	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
	ПР 4	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;
	ПР 5	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
	ПР 6	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;
	ПР 7	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;
	ПР 8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа,
 из которых 30 часов отводится на практические занятия;
 самостоятельной работы обучающегося 117 часов (в том числе 30 часов индивидуальный проект),
 в том числе консультаций 18 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)	<i>351</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>234</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>30</i>
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>117</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (в том числе индивидуальный проект)	<i>99</i>
консультации	<i>18</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме - экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.09 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Алгебра, начала математического анализа	238	
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	1 Роль математики в науке технике и экономике		
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	13	
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления		1,2
	2 Приближенное значение величины и погрешности приближений		
	3 Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	4 Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	Практическое занятие	1	
	1 Действия над комплексными числами	1	
	Самостоятельная работа	4	
	1 Использование вычислительных средств, при решении задач прикладного характера	1	
	2 Использование вычислительных средств, при решении задач прикладного характера	1	
	3 Действия с комплексными числами в алгебраической форме	1	
	4 Индивидуальная работа по теме	1	
	Консультации	1	
Тема 2. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	30	2,3
	1 Решение линейных уравнений и неравенств		
	2 Решение систем линейных уравнений различными методами: графический, сложения, подстановки		
	3 Решение систем линейных уравнений методом Крамера		
	4 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		
	5 Решение квадратных уравнений и неравенств		
	6 Метод интервалов		
	7 Рациональные уравнения и неравенства и основные методы их решения		
	8 Иррациональные уравнения и неравенства и основные методы их решения		
	9 Иррациональные уравнения и неравенства и основные методы их решения		
	10 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики (задачи на составление уравнений и систем		

		неравенств)		
		Практическое занятие	3	
	1	Решение систем линейных уравнений различными методами	1	
	2	Решение квадратных уравнений и неравенств. Метод интервалов	1	
	3	Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств	1	
		Самостоятельная работа	8	
	1	Решение задач, содержащих линейные уравнения и неравенства.	1	
	2	Решение систем линейных уравнений различными способами (графический, подстановка, сложение)	1	
	3	Решение систем линейных уравнений методом Крамера	1	
	4	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	1	
	5	Решение задач с использованием квадратных уравнений и неравенств	1	
	6	Выполнение индивидуальной работы по теме метод интервалов	1	
	7	Решение рациональных уравнений и неравенств	1	
	8	Выполнение индивидуальной работы по теме «Решение иррациональных уравнений и неравенств»	1	
		Консультации	2	
Тема 3. Корни, степени и логарифмы		Содержание учебного материала	42	1,2
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства		
	2	Степени с рациональными и действительными показателями и их свойства		
	3-4	Решение показательных уравнений		
	5-6	Решение показательных неравенств		
	7	Логарифм, свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество.		
	8	Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.		
	9-10	Преобразование и вычисление значений логарифмических, показательных и степенных выражений		
	11-12	Решение логарифмических уравнений		
	13-14	Решение логарифмических неравенств		
		Практические занятия	4	
	1	Решение показательных уравнений и неравенств	1	
	2	Действия со степенями	1	
	3	Вычисление логарифмов с использованием свойств	1	
	4	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	
	Самостоятельная работа	13		

1	Решение показательных уравнений	1		
2	Решение показательных неравенств	1		
3	Выполнение расчётного задания по показательным уравнениям и неравенствам	1		
4	Решение заданий содержащих степени с натуральным и рациональным показателем	1		
5	Решение заданий содержащих степени с действительным показателем	1		
6	Решение задач на преобразование степенных выражений	1		
7	Выполнение расчётного задания по свойствам логарифма	1		
8	Решение задач на десятичные логарифмы. Отработка формулы перехода	1		
9	Решение задач на преобразование логарифмических выражений	1		
10	Решение логарифмических уравнений	1		
11	Выполнение расчётного задания по логарифмическим уравнениям	1		
12	Выполнение расчётного задания по логарифмическим неравенствам	1		
13	Решение логарифмических неравенств	1		
Консультации		1		
Тема 4. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	47	1,2,3	
	1	Радианное измерение углов и дуг. Соотношения между радианной и градусной мерами угла		
	2	Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки. Четность и нечетность. Периодичность		
	3	Основные тригонометрические тождества		
	4	Формулы приведения.		
	5	Синус косинус и тангенс суммы и разности двух углов		
	6	Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента		
	7	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму		
	8	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла		
	9	Преобразования простейших тригонометрических выражений		
	10-11	Арксинус, арккосинус, арктангенс		
	12-13	Простейшие тригонометрические уравнения		
	14-15	Простейшие тригонометрические неравенства		
	16	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа		
	Практические занятия			3
	1	Решение задач на применение основных тригонометрических тождеств		1
	2	Применение тригонометрических формул для решения задач		1
3	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1		

	Самостоятельная работа	13	
	1 Преобразование из радианной в градусную меру угла и обратно.	1	
	2 Вычисление значений тригонометрических функций.	1	
	3 Преобразование выражений, используя тригонометрические формулы	1	
	4 Выполнение домашнего задания в виде решения задач на отработку формул приведения	1	
	5 Выполнение домашнего задания в виде решения задач	1	
	6 Выполнение домашнего задания в виде решения задач, используя основные тригонометрические формулы	1	
	7 Выполнение домашнего задания в виде решения задач	1	
	8 Решение задач, на универсальную тригонометрическую подстановку.	1	
	9 Выполнение домашнего задания по теме: преобразование простейших тригонометрических выражений	1	
	10 Решение задач на обратные тригонометрические функции	1	
	11 Решение тригонометрических уравнений	1	
	12 Решение тригонометрических неравенств	1	
	13 Решение тригонометрических неравенств	1	
	Консультации	2	
Тема 5 Функции и графики	Содержание учебного материала	24	2,3
	1 Функции. Свойства и графики. Построение графиков функций заданных различными способами		
	2 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума		
	3 Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях		
	4 Обратные функции, область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)		
	5 Степенная функция. Ее свойства и график		
	6 Показательная функция. Ее свойства и графики		
	7 Логарифмическая функция. Ее свойства и графики		
	8 Тригонометрическая функция. Ее свойства и графики		

	9	Обратные тригонометрические функции. Преобразование графиков.		
	Практические занятия		2	
	1	Функции свойства функции	1	
	2	Решение практических задач, используя свойства функций и их графики	1	
	Самостоятельная работа		6	
	1	Построение графиков функций заданных различными способами	1	
	2	Решение задач на нахождение интервалов монотонности функции и экстремумов	1	
	3	Работа с литературой (изучение функциональных зависимостей)	1	
	4	Решение задач на вычисление и построение по заданной функции обратной функции	1	
	5	Работа с литературой и решение задач по теме «Степенная функция. Ее свойства и графики»	1	
	6	Работа с литературой и решение задач по теме «Показательная и Логарифмическая функции. Их свойства и графики»	1	
Тема 6. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		31	2,3
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовой последовательности		
	2	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции		
	3-4	Производные суммы, разности, произведения и частного		
	5	Производные основных элементарных функций		
	6-7	Применение производной к исследованию функции и построению графиков. Признаки возрастания и убывания функции. Исследование функции на монотонность. Нахождение экстремумов.		
	8	Вторая производная, геометрический и физический смысл (Производные высшего порядка).		
	9	Выпуклость графика функции. Нахождение точки перегиба		
	10	Использование производной для нахождения наилучшего решения прикладных задач. Нахождение наибольшего и наименьшего значения на заданном промежутке		
	11-12	Исследование функции и построение графиков функции		
	Практические занятия		4	
	1	Производная, физический и геометрический смысл производной	1	
	2	Правила дифференцирования. Дифференцирование основных элементарных функций	1	

	3	Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы	1	
	4	Исследование функции, с помощью производной, построение эскиза графика функции	1	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Выполнение индивидуальной работы по теме «Производные суммы, разности, произведения и частного»	1	
	2	Выполнение индивидуальной работы по теме «Производные суммы, разности, произведения и частного»	1	
	3	Выполнение индивидуальной работы по теме	1	
	4	Применение второй производной к нахождению промежутков выпуклости функции, точек перегиба, экстремумов.	1	
	Консультации		3	
Тема 7. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		18	1,2
	1	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства		
	2-3	Нахождение неопределённых интегралов		
	4	Интегрирование методом подстановки		
	5	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница		
	6-7	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции		
	Практические занятия		1	
	1	Вычисление неопределённых интегралов с использованием таблицы и основных свойств	1	
	Самостоятельная работа		3	
	1	Работа с литературой по теме	1	
2	Вычисление неопределённых интегралов	1		
3	Интегрирование методом замены переменных и по частям	1		
Консультации		1		
Тема 8. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		15	2,3
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	
	2	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	
	3	Решение задач на перебор вариантов	2	
	4	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	

	5	Решение комбинаторных задач	2	
	Практические занятия		2	
	1	Решение комбинаторных задач	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Решать различные задания, используя понятия комбинаторики.	1	
	2	Выполнять задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	1	
	Консультации		1	
Тема 9 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		16	2,3
	1	События. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	2	События. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	3	Понятие о независимости событий. Дискретная и случайная величина. Закон распределения случайной величины		
	4	Понятие о задачах математической статистики		
	5	Решение статистических задач		
	Практические занятия		2	
	1	Вероятность события. Решение статистических задач	2	
	Самостоятельная работа		3	
	1	Вычисление вероятности события, используя определение вероятности и простейшие комбинаторные схемы	1	
	2	Схемы Бернулли повторных испытаний.	1	
	3	Выполнение домашнего задания в виде решения задач.	1	
	Консультации		1	
	Раздел 2	Геометрия		
Тема 10 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		20	1,2
	1	Прямоугольная декартова система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками		
	2	Уравнение сферы, плоскости и прямой		
	3	Угол между векторами проекция вектора на ось		
	4	Векторы, модуль вектора, равенство векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.		
	5-6	Координаты вектора, действия над векторами заданными своими координатами. Скалярное произведение		
	7-8	Использование координат и векторов при решении задач		

	Практические занятия	2	
	1 Построение точек, отрезков в пространстве. Вычисление расстояния между точками в пространстве	1	
	2 Действия над векторами	1	
	Самостоятельная работа	4	
	1 Построение точек, отрезков в ПДСК в пространстве.	1	
	2 Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве	1	
	3 Выполнение домашнего задания в виде решения задач	1	
	4 Вычисление скалярного произведения векторов. Решение задач, используя свойства скалярного произведения.	1	
Тема 11 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	24	2,3
	1 Расположение двух прямых в пространстве. Аксиомы стереометрии		
	2 Параллельность прямой и плоскости		
	3 Параллельность плоскостей		
	4 Перпендикулярность прямой и плоскости		
	5 Перпендикуляр и наклонная		
	6 Теорема о трёх перпендикулярах		
	7 Угол между прямой и плоскостью		
	8 Двугранный угол. Угол между плоскостями		
	9 Перпендикулярность двух плоскостей		
	10 Геометрическое преобразование пространства		
	Практические занятия	2	
	1 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	1	
	2 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.	1	
	Самостоятельная работа	3	
	1 Решение задач по теме	1	
	2 Решение задач по теме	1	
	3 Решение задач по теме «Перпендикулярность двух плоскостей»	1	
	Консультации	1	
Тема 12. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	35	2
	1 Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма (прямая и наклонная)		
	2 Параллелепипед и его свойства		
	3 Площадь поверхности призмы и параллелепипеда		

4	Пирамида. Сечения пирамиды		
5	Площадь поверхности пирамиды		
6	Цилиндр. Развёртка боков поверхности		
7	Конус. Усечённый конус. Их поверхности		
8	Шар и сфера. Их сечение. Касательная плоскость к сфере		
9	Понятие объема геометрического тел. Равновеликие тела. Объем призмы и параллелепипеда		
10	Понятие объема геометрического тел. Равновеликие тела. Объем призмы и параллелепипеда		
11	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды		
12	Объем цилиндра, Объем конуса. Объем усеченного конуса		
13	Площадь сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхности и объёмов подобных тел		
Практические занятия		4	
1	Вычисление площадей многогранников	1	
2	Вычисление площадей круглых тел	1	
3	Вычисление объёмов многогранников и круглых тел	2	
Самостоятельная работа		6	
1	Выполнение домашнего задания в виде решения задач.	1	
2	Расчётно-графическая задача, на вычисление площади боковой и полной поверхности призмы и параллелепипеда	1	
3	Выполнение индивидуального задания по теме	1	
4	Вычисление основных элементов цилиндра	1	
5	Вычисление основных элементов конуса	1	
6	Вычисление основных элементов усечённого конуса	1	
Консультации		1	
Всего (в том числе 4 часа консультации перед экзаменом и индивидуальный проект 30 часов)		351	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика.: учебник / Башмаков М.И. - Москва: КноРус, 2019. - 394 с. - (СПО). - URL: <https://book.ru/book/929528> (дата обращения: 04.09.2019). Текст : электронный.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образов. М.: Академия 2014, 416 с.
3. Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Вентана-Граф, 2014, 304 с.
4. Геометрия (в 2-х частях). Часть 1: учебное пособие / Л.С. Атанасян, В.Т. Базылев. - Москва: КноРус, 2016. - 396 с. - Режим доступа: <http://www.book.ru/book/921519>
5. Геометрия (в 2-х частях). Ч. 2: учебное пособие / Л.С. Атанасян, - Москва: КноРус, 2016. - 422 с. - Режим доступа: <http://www.book.ru/book/927669>
6. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Алпатов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика [Текст]: учеб. / М. И. Башмаков. - Москва: КноРус, 2013. - 400 с. - (Начальное и среднее профессиональное образование).
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 кл, 5-е изд., - испр. - М.: ИЛЕКСА 2013. - 224 с.
3. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 кл, 6-е изд., - испр. - М.: ИЛЕКСА 2013. - 208 с
4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 кл, 6-е изд., - испр. - М.: ИЛЕКСА 2013. - 208 с

5. Студенечкая В.Н. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2008. – 429 с.
6. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. Пособие для средних спец. учеб. Заведений.- 6 –е изд., стер. – М.: Высш.шк.,2003.-495 с.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал для подготовки к экзаменам: Сдам ГИА, РЕШУ ЕГЭ (математика базовый и профильный уровень) Гушин Д. Д., 2011—2019[Электронный ресурс] <https://ege.sdamgia.ru> (дата обращения 04.09.2019)
2. Подготовка к ЕГЭ по математике 2013-2019 [Электронный ресурс] <https://egemaximum.ru> (дата обращения 04.09.2019)
3. Открытый колледж: Математика 1999-2019_[Электронный ресурс] <https://mathematics.ru/> (дата обращения 04.09.2019)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; 	оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ
<ul style="list-style-type: none"> - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; 	оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ
<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; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; 	оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ
<ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; 	оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ

<p>- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ</p>
<p>- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ</p>
<p>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ</p>
<p>- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p> <p>- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ</p>
<p>- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	<p>оценка результатов выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ</p>

Усвоенные знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - понятие натурального числа; - понятие целого числа; - понятие действительного числа; - понятие модуля числа; - понятие арифметического корня n-й степени и его свойства; - свойства степени с действительным показателем. 	устный опрос, тестирование
<ul style="list-style-type: none"> - понятие логарифма числа и основное логарифмическое тождество; - основные свойства логарифмов; - понятие десятичного и натурального логарифмов; - определение логарифмической функции; - свойства логарифмической функции и её график. - определения синуса, косинуса и тангенса; - основные формулы, выражающие зависимость между синусом, косинусом и тангенсом 	устный опрос, тестирование
<ul style="list-style-type: none"> - определение радиана; - понятие тождества как равенства; - понятия арккосинуса, арксинуса и арктангенса; - формулы корней простейших тригонометрических уравнений; - приёмы решений различных типов уравнений; - приемы решения простейших тригонометрических неравенств. - область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; - тригонометрические функции, их свойства и графики 	устный опрос, тестирование
<ul style="list-style-type: none"> - понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; - понятие производной степени, корня; - правила дифференцирования; - формулы производных элементарных функций; - уравнение касательной к графику функции; - алгоритм составления уравнения касательной; - понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; - как применять производную к исследованию функций и построению графиков; - как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции; 	устный опрос, тестирование

<ul style="list-style-type: none"> - понятие первообразной, интеграла; - правила нахождения первообразных; - таблицу первообразных; - формулу Ньютона Лейбница; - правила интегрирования; - 	<p>устный опрос, тестирование</p>
<ul style="list-style-type: none"> - понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; - приёмы решения комбинаторных, логических задач; - элементы графового моделирования; - понятие вероятности событий; - понятие невозможного и достоверного события; - понятие независимых событий; - понятие условной вероятности событий; - понятие статистической частоты наступления событий; 	<p>устный опрос, тестирование</p>
<p>- понятие вектора в пространстве Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.</p>	<p>устный опрос, тестирование</p>
<p>-аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей</p> <p>Перпендикулярность прямых Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла</p>	<p>устный опрос, тестирование</p>

-понятие многогранника. Призма. Пирамида
Правильные многогранники

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

устный опрос,
тестирование