

«Утверждаю»

Зам. директора филиала по УМР, к.ф-м.н.

С.Ю. РЫЖКОВ

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

название дисциплины

25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

код

наименование специальности

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных

код

наименование специальности

и пилотажно - навигационных комплексов

25.02.02 Обслуживание летательных аппаратов горюче-смазочными материалами

код


наименование специальности

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования 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).

Разработчики:

 Крюкова Галина Владимировна, преподаватель ц/к ЕНД,

 Бабкина Нина Федоровна, преподаватель ц/к ЕНД

Рецензент:  Блохинов Александр Сергеевич, председатель ц/к ЕНД

Обсуждена и одобрена
методическим советом
отделения ТЭЛАИД

Зав. отделением ТЭЛАИД

 А.В. Зверев

«31» 08 2018 г.

Обсуждена и одобрена
методическим советом
отделения АНТ

Зав. отделением АНТ

 Е.Е. Карева

«31» 08 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ		15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью ППССЗ и предназначена для изучения математики в образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана на основе требований ФГОС СОО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», с учетом Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с уточнениями и дополнениями к данным рекомендациям, одобренными научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для реализуемых в колледже специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

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

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами 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;
- 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;
- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 367 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 252 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 115 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)	367
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	252
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	115
в том числе:	
Работа с учебными пособиями	25
контрольные домашние задания	45
внеаудиторная самостоятельная работа:	45
подготовка выступления по заданным темам, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1 семестр		
Раздел 1. Алгебра		171	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Математика в науке и технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	1
Тема 1.2. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	17	
	1 Целые, и рациональные числа. <u>Арифметические термины и знаки. Методы умножения и деления. Дроби и десятичные дроби, множители и кратные числа.</u>	2	2
	2 Арифметические действия над числами. <u>Коэффициенты, меры. Коэффициенты, меры.</u>	2	2
	3 Действительные числа. <u>Перевод одних единиц в другие. Соотношения и пропорции, средние числа и проценты.</u>	2	2
	4 Арифметические действия над числами.	2	2
	5 <u>Приближённые вычисления. Комплексные числа.</u>	2	2
	6 <u>Комплексные числа.</u>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров с действительными числами. Решение примеров с комплексными числами.	5	
Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	55	
	1 Корни и степени.	2	2
	2 <u>Квадраты, кубы, квадратные и кубические корни. Корни натуральной степени из числа и их свойства.</u>	2	2
	3 Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <u>Свойства степени с действительным показателем.</u>	2	2
	4 Преобразование алгебраических выражений. <u>Запись простых алгебраических выражений; сложение, вычитание, умножение и деление, использование скобок, простые алгебраические дроби.</u>	2	2
	5 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных и показательных выражений.	2	2
	6 Решение рациональных, иррациональных и показательных уравнений. <u>Линейные уравнения и их решение.</u>	2	2
	7 Показатели степени, возведение в степень отрицательные и дробные показатели. <u>Бинарные (двойные) и другие системы исчисления.</u>	2	2
	8 Уравнения I и II порядков с одним неизвестным. <u>Графики уравнений.</u>	2	2
	9 Рациональные, иррациональные неравенства.	2	2
	10 Показательные неравенства.	2	2
	11 Решение систем уравнений. Решение систем неравенств.	2	2
	12 Логарифм. Логарифм числа. Правила действий с логарифмами.	2	2
	13 Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	2
	14 Свойства логарифмов. Переход к новому основанию.	2	2
	15 Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	16 Преобразование логарифмических выражений (продолжение).	2	2

1	2	3	4	
	17	Решение логарифмических уравнений.	2	2
	18	Решение логарифмических уравнений (продолжение).	2	2
	19	Контрольная работа №1	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.		17	
Тема 1.4. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		64	
	1	Простая тригонометрия. Тригонометрические соотношения. Использование таблиц, прямоугольные и полярные координаты.	2	2
	2	Радиальная мера угла. Синус, косинус, тангенс котангенс числа.	2	2
	3	Основные тригонометрические тождества.	2	2
	4	Формулы приведения.	2	2
	5	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	2
	6	Синус и косинус двойного угла.	2	2
	7	Формулы половинного угла.	2	2
	8	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.	2	2
	9	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.	2	2
	10	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2
	11	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	2
	12	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	2
	13	Преобразование простейших тригонометрических выражений (продолжение).	2	2
	14	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	2
	15	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа (продолжение).	2	2
	16	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	2
	17	Простейшие тригонометрические уравнения (продолжение).	2	2
	18	Решение тригонометрических уравнений.	2	2
	19	Решение тригонометрических уравнений.	2	2
	20	Решение систем тригонометрических уравнений.	2	2
	21	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	2
	22	Контрольная работа №2.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Преобразование простейших тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение <i>тригонометрических неравенств</i> .		20	
Тема 1.5. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		33	
	1	Функция. Область определения функции. Способы задания функции.	2	2
	2	Графическое изображение. Основные свойства графиков и их применение. Графики функций.	2	2
	3	Свойства функции. Монотонность функции. Чётность, нечётность, ограниченность, периодичность функции.	2	2
	4	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции.	2	2
	5	График обратной функции. Сложная функция.	2	2
	6	Степенная функция, ее свойства и график.	2	2
	7	Показательная функция, ее свойства и график.	2	2

1	2		3	4
	8	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	2
	9	Тригонометрические функции, их свойства и графики. <i>Обратные тригонометрические функции.</i>	2	2
	10	Преобразования графиков.	2	2
	11	Параллельный перенос, симметрия относительно оси координат, начало координат, растяжение и сжатие.	1	2
	12	Контрольная работа №3	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Построение графиков функций (степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических); исследование функций на монотонность, четность, ограниченность, периодичность. Нахождение области определения и области значений функции. Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий		10	
	Итого за I семестр		171	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	2 семестр		
Раздел 2. Начала математического анализа		60	
Тема 2.1. Последовательности	Содержание учебного материала	8	
	1 Свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности.</i>	2	2
	2 <i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i>	2	2
	3 <i>Понятие о непрерывности функции</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов числовых последовательностей.	2	
Тема 2.2. Производная	Содержание учебного материала	32	
	1 Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	2 Производные суммы, разности.	2	2
	3 Производные произведения, частного.	2	2
	4 Производные основных элементарных функций.	2	2
	5 <i>Производные обратной функции и композиции функций.</i>	2	2
	6 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение.	2	2
	7 Точки экстремума.	2	2
	8 Вторая производная, её геометрический смысл.	2	2
	9 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2	2
	10 Применение производной к исследованию функций.	2	2
	11 Построению графиков функций.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Построению графиков функций.	10	
Тема 2.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	20	
	1 Формула Ньютона – Лейбница.	2	2
	2 Вычисление определенных интегралов.	2	2
	3 Вычисление определенных интегралов (продолжение).	2	2
	4 Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	2
	5 Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции (продолжение).	2	2
	6 Примеры применения интеграла в геометрии и физике.	2	2
	7 Контрольная работа №4	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление определенных интегралов.	6	

1	2	3	4
---	---	---	---

Раздел 3. Геометрия		119	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		23
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2
	2	Параллельность плоскостей.	2
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2
	4	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2
	5	Перпендикулярность двух плоскостей.	2
	6	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости.	2
	7	Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i>	2
	8	Изображение пространственных фигур.	2
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на прямые и плоскости в пространстве.	7
Тема 3.2. Многогранники	Содержание учебного материала		30
	1	Простейшие геометрические фигуры. Вершины, рёбра, грани многогранника. <i>Развёртка. Многогранные углы.</i>	2
	2	<i>Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Тетраэдр.</i>	2
	3	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2
	4	Параллелепипед. Куб.	2
	5	Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усечённая пирамида.</i>	2
	6	Симметрия в кубе. Симметрия в параллелепипеде.	2
	7	Симметрия в <i>призме и пирамиде.</i>	2
	8	Сечения куба.	2
	9	Сечения призмы и пирамиды.	2
	10	Представления о многогранниках.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на многогранники. Сечения многогранников. Подготовка выступления по заданным темам, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий.	10	
Тема 3.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		16
	1	Цилиндр и конус. <i>Усечённый конус.</i>	2
	2	Основание, высота, боковая поверхность, образующая.	2
	3	<i>Осевые сечения и сечения. Сечения, параллельные основанию.</i>	2
	4	Шар и его сечения.	2
	5	Сфера и ее сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на тела вращения.	6	
Тема 3.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		30
	1	Площади и объёмы. Объём и его измерение. Интегральная формула объёма.	2
	2	Формула объёма куба.	2
	3	Формула объёма призмы.	2

1	2	3	4
---	---	---	---

	4	Формула объёма прямоугольного параллелепипеда.	2	2
	5	Формула объёма пирамиды.	2	2
	6	Формула площади поверхности цилиндра. Формула объёма цилиндра.	2	2
	7	Формула площади поверхности конуса. Формула объёма конуса.	2	2
	8	Формула объёма шара.	2	2
	9	Формула площади поверхности сферы.	2	2
	10	Контрольная работа №5	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Вычисление площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения.	10	
Тема 3.5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		20	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	2
	2	Расстояние между двумя точками. Уравнения <i>плоскости и прямой</i> .	2	2
	3	Векторы. Модуль вектора. Линейные операции над векторами.	2	2
	4	Разложение вектора по направлению.	2	2
	5	Угол между векторами. Проекция вектора на ось.	2	2
	6	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	2
	7	Использование координат и векторов при решении задач	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Использование координат и векторов при решении задач.	6	
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей			17	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Решение задач с использованием элементов комбинаторики.	2	2
	2	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Решение комбинаторных задач. Размещения, перестановки, сочетания.	2	
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		6	
	1	Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий</i> .	2	2
	2	<i>Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на вероятность события.	2	

1	2	3	4
Тема 4.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	5	
	1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). <i>Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i>	2	2
	2 <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины.</i>	2	
Итого за II семестр		196	
Всего:		367	
На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, компьютерные, игровые, проектные, мультимедиа-технологии.			

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики, оборудованного техническими средствами обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблица неопределенных интегралов;
- таблица производных.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, проектор, принтер, интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк. Геометрия. 10-11 класс. М.: Просвещение. 2018 г. – 255 с.
2. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. М.: Просвещение. 2018 г.- 463 с.

Интернет-ресурсы:

1. Г.В. Крюкова <https://cloud.mail.ru/public/FRRh/twiLEFYHB>
2. Н.Ф. Бабкина <https://cloud.mail.ru/home/Пособия%20для%201%20курса>
3. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
4. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
5. <http://window/edy/ru/>. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека.
6. <http://nlr.ru/>. Российская национальная библиотека.
7. <http://mathem.hl.ru/>. Математика: определения, формулы, теоремы.
8. <http://mschool.kubsu.ru/>. Библиотека электронных учебных пособий по математике.

Дополнительные источники:

1. Крюкова Г.В. Математика. Дифференциальное исчисление. Методическое пособие. 2-е изд. Ч.1. Егорьевск. ЕАТК- филиал МГТУ ГА 2018. -16 с.
2. Крюкова Г.В. Математика. Методическое пособие. Егорьевск. 2015 г.-68 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и 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
<p>Алгебра</p> <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приёмы: нахождение приближённых значений величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная), сравнение числовых выражений; • Нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; • Выполнение преобразований выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней логарифмов, тригонометрических функций; <p><u>Использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Для практических расчётов по формулам, содержащих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя справочники и микрокалькуляторы; <p>Функции и графики</p> <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Вычисление значений функций по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; • Определение основных свойств числовых функций, иллюстрирование их на графиках; • Построение графиков функций. 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальные и индивидуальные беседы; - индивидуальные и групповые письменные работы; - карточки – задания; - контрольные вопросы; - самопроверка и взаимопроверка работ; - разноуровневые тесты; - контрольные работы <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности и опыта получения нового знания каждым обучающимся; - итоговая аттестация в форме экзамена

Использование приобретённых знаний и умений:

- Анализирование реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков;
- Анализирование информации статического характера.

Геометрия

Умения:

- Распознавание по чертежам и моделям пространственных форм; соотношение трёхмерных объектов с их описаниями и изображениями;
- Описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, аргументирование своих суждений об их расположении;
- Анализирование в простейших случаях взаимного расположения объектов в пространстве;
- Изображение многогранников и круглых тел, выполнение чертежей по условиям задач;
- Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды;
- Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение длин, углов, площадей, объёмов;
- Использование при решении стереометрических задач планиметрических фактов и методов;
- Проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач.

Использование приобретённых знаний и умений:

- Исследовать (моделировать) простейшие практические ситуации на основе форм и свойств фигур;
- Вычисление объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя справочники и вычислительные устройства.