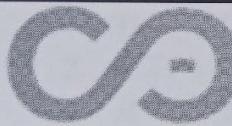


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Мордовия
«Саранский электромеханический колледж»



САРАНСКИЙ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ

У Т В Е Р Ж Д А Ў

Заместитель директора по учебной работе
ГБПОУ РМ «Саранский
электромеханический колледж»

Н.А.

Н.А. Адушкина

«31» 08

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОО.4 Математика

Основная профессиональная образовательная программа по специальностям

13.02.11 Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического
и электромеханического оборудования

Саранск
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

Рассмотрена на заседании МК Общеобразовательных дисциплин

Председатель МК

преподаватель

«31 » 08 2020 г. протокол № 1

Т.И.Балаева
(подпись)

Т.И.Балаева

Согласовано
заведующий
методическим
кабинетом

О.В. Спицина
(подпись)

О.В. Спицина

«31 » августа 2020 г.

Разработчик
рабочей
программы:

ГБПОУ РМ
«Саранский
электромеханичес-
кий колледж»

преподаватель

Т.П.Арюкова

Эксперты:
Внутренняя
экспертиза

ГБПОУ РМ
СЭМК

преподаватель

Т.В.Модина

Внешняя
экспертиза

МОУ СОШ
№32

Зам.директора по
УР, преподаватель
математики высшей
квалификационной
категории

О.А.Забатурина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОО.04 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования, утверждённой Приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 года №1196, входящей в состав укрупненной группы специальностей Электро- и теплоэнергетика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОО.04 Математика входит в общеобразовательный цикл дисциплин учебного плана специальности, устанавливающих базовые знания и навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности выпускника.

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

Рабочая программа дисциплины ориентирована 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;
- **владение 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.

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- 1) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего

места в поликультурном мире;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

6) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

7) 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;

8) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

9) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

7) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

8) 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 их достижения.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	252
Объем образовательной программы	
в том числе:	
теоретическое обучение	234
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	
индивидуальный проект (если предусмотрено)	
контрольная работа	
консультации	12
консультации перед экзаменом	
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОО.04 МАТЕМАТИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 АЛГЕБРА		
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Целые и рациональные числа.</p> <p>2. Действительные числа.</p> <p>3. Приближенные вычисления. Комплексные числа.</p> <p>4. Итоговое занятие по теме</p>	8
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Корни натуральной степени из числа и их свойства</p> <p>2. Степени с рациональным и действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Вычисление выражений со степенями</p> <p>3. Понятие логарифма. Логарифм числа, вычисление логарифмических выражений. <i>Основное логарифмическое тождество</i></p> <p>4. Правила действий с логарифмами</p> <p>5. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию</p> <p>6. Преобразование показательных и логарифмических выражений</p> <p>7. Логарифмические уравнения</p> <p>8. Решение логарифмических уравнений</p> <p>9. Логарифмические неравенства</p> <p>10. Решение логарифмических неравенств</p> <p>11. Итоговое занятие по теме</p>	22
Тема 1.3 Основы тригонометрии	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа</p>	26

	2.	Основные тригонометрические тождества.	
	3.	Формулы приведения	
	4.	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Обязательная контрольная работа №1	
	5.	Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла</i>	
	6.	<i>Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</i>	
	7.	Преобразование простейших тригонометрических выражений	
	8.	<i>Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс числа</i>	
	9.	Тригонометрическое уравнение $\sin x=a$	
	10.	Тригонометрическое уравнение $\cos x=a$	
	11.	Тригонометрическое уравнение $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$	
	12.	Решение тригонометрических уравнений	
	13.	Итоговое занятие по теме	
Тема 1.4 Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала		
	1.	Функция. Область определения и множество значений, график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	20
	2.	Обратные функции. <i>Область определения и область значения обратной функции.</i> График обратной функции.	
	3.	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)	
	4.	Определение степенной функции, ее свойства и график.	
	5.	Определение показательной функции, ее свойства и график.	
	6.	Определение логарифмической функции, ее свойства и график.	
	7.	Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. <i>Обратные тригонометрические функции</i>	

	8.	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	
	9.	Решение задач по данной теме	
	10.	Итоговое занятие по теме	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства		Содержание учебного материала	20
1.		Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений.	
2.		Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений.	
3.		Показательные уравнения. Системы показательных уравнений	
4.		Уравнение $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$	
5.		Решение тригонометрических уравнений	
6.		Приемы решения рациональных неравенств	
7.		Приемы решения иррациональных неравенств	
8.		Приемы решения показательных неравенств	
9.		Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	
10.		Итоговое занятие по теме	
Тема 1.6 Начала математического анализа		Содержание учебного материала	42
1.		Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	
2.		<i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции</i>	

	3.	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	
	4.	Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная основных элементарных функций	
	5.	Вычисление производных функций	
	6.	Производная сложной функций	
	7.	Уравнение касательной к графику функции	
	8.	Возрастание и убывание функции, экстремум функции	
	9.	Применение производной к построению графиков функций.	
	10.	Построение графиков функций с применением производной.	
	11.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего значения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	
	12.	Вторая производная, ее физический и геометрический смысл.	
	13.	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов.	
	14.	Метод непосредственного интегрирования.	
	15.	Метод замены переменной	
	16.	Метод интегрирования по частям	
	17.	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	
	18.	Вычисление определенных интегралов. Обязательная контрольная работа №2	
	19.	Вычисление определенных интегралов.	
	20.	Примеры применения интеграла в геометрии и физике.	
	21.	Итоговое занятие по теме	

Раздел 2. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		16
Тема 2.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала 1. Основные понятия комбинаторики 2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов 3. Формула бинома Ньютона. Свойство биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	6
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала 1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. 2. Решение задач по теории вероятностей 3. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i> 4. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. 5. Итоговое занятие по теме	10
РАЗДЕЛ 3. ГЕОМЕТРИЯ		
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала 1. Аксиомы стереометрии и следствия из них. 2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 3. Параллельность прямой и плоскости. 4. Параллельность плоскостей.	20

	5.	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	6.	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
	7.	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	8.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Обязательная контрольная работа№2		
	9.	Изображение пространственных фигур.		
	10.	Итоговое занятие по теме		
Тема 3.2 Многогранники	Содержание учебного материала			
	1.	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Вывпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i>		
	2.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб		
	3.	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр		
	4.	<i>Усеченная пирамида.</i>		
	5.	Симметрия в кубе, параллелепипеде, <i>в призме и пирамиде</i>		
	6.	Сечения куба, призмы и пирамиды.		
	7.	Представления о правильных многогранниках.		
	8.	Решение задач		
	9.	Итоговое занятие по теме		
Тема 3.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		8	
	1.	<i>Цилиндр. Осевые сечения и сечения параллельные основанию в цилиндре</i>		
	2.	<i>Конус. Усеченный конус. Осевые сечения и сечения параллельные основанию в конусе.</i>		

		3.	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	
		4.	Итоговое занятие по теме	
Тема 3.4 геометрии	Измерения в	Содержание учебного материала		14
		1.	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	
		2.	Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра..	
		3.	Формула объема пирамиды и конуса.	
		4.	Формула площади поверхности призмы и пирамиды.	
		5.	Формула площади поверхностей цилиндра и конуса.	
		6.	Формула объема шара и площадь сферы.	
		7.	Итоговое занятие по теме	
Тема 3.5 векторы	Координаты и	Содержание учебного материала		20
		1.	Прямоугольная система координат в пространстве	
		2.	Уравнение сферы, плоскости и прямой..	
		3.	Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение, вычитание векторов и умножение вектора на число.	
		4.	Разложение вектора по направлениям.	
		5.	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Действия над векторами, записанными в координатной форме.	
		6.	Скалярное произведение векторов	
		7.	Использование координат и векторов при решении математических задач	
		8.	Использование координат и векторов при решении прикладных задач	
		9.	Итоговое занятие по теме	
		10.	Итоговое занятие	
Консультации				12
Консультации перед экзаменом				6
Аттестация				6
Всего				252

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Целые и рациональные числа. Работа с целыми и рациональными числами. Входной контроль	[1], Гл.1 , §1 , №1, 2, 4,5 (четные)
Понятие действительного числа. Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i>	[1], Гл.1, §2, №8, 9, 10 (четные)
Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами. Вычисление выражений содержащих комплексные числа	[2],Гл.2,§2.1-2.5, №2.8
Корни натуральной степени из числа и их свойства	[1],Гл.1, §4 , №32-36 (четные)
Степени с рациональным и действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Вычисление выражений со степенями	[1], Гл.1, §5, №64-66 (четные)
Понятие логарифма. Логарифм числа, вычисление логарифмических выражений. <i>Основное логарифмическое тождество</i>	[1], Гл.4, §15, №267-273 (четные)
Правила действий с логарифмами	[1], Гл.4, §16, №293-295 (четные)
Десятичные и натуральные логарифмы. Переход от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	[1], Гл.4, §17, №307-311 (четные)
Преобразование показательных и логарифмических выражений	[1], Гл.4, №368-372 (четные)
Логарифмические уравнения	[1], Гл.4, §19 №337-339 (четные)
Решение логарифмических уравнений	[1], Гл.4, §19 №340-342 (четные)
Логарифмические неравенства	[1], Гл.4, §20 №355-356 (четные)
Решение логарифмических неравенств	[1], Гл.4, §20 №357 (четные)
Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	[1], Гл.5, §21, №407, 408
Основные тригонометрические тождества.	[1], Гл.5, §25, №459 (четные)
Формулы приведения	[1], Гл.5, §31, №524,525 (четные)
Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	[1], Гл.5, §28, №483, 484 (четные)
Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла</i>	[1], Гл.5, §29, №502,504, 515, 517 (четные)
Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	[1], Гл.5, §32, №537,538, 518 (четные)
Преобразование простейших тригонометрических выражений	[1], Гл.5, §26, №465-467 (четные)

<i>Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс числа</i>	[1], Гл.6, §43, №750,751, 752
Тригонометрическое уравнение $\sin x=a$	[1], Гл.6, §34, №589-591 (четные)
Тригонометрическое уравнение $\cos x=a$	[1], Гл.6, §33, №571-573 (четные)
Тригонометрическое уравнение $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$	[1], Гл.6, §35, №610,611 (четные)
Решение тригонометрических уравнений	[1], Гл.6, §36, №620-623 (четные)
Функция. Область определения и множество значений, график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	[2], Гл.5, §5.1-5.3, №5.1-5.4
Обратные функции. <i>Область определения и область значения обратной функции.</i> График обратной функции.	[1], Гл.2, §7 ,№132,133 (четные)
Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)	[2], Гл.5, § ,№
Определение степенной функции, ее свойства и график.	[1], Гл.2, §6, №121 (четные)
Определение показательной функции, ее свойства и график.	[1], Гл.3, §11, №194 (четные)
Определение логарифмической функции, ее свойства и график.	[1], Гл.4, §18, №324 (четные)
Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. <i>Обратные тригонометрические функции</i>	[1], Гл.7, §38-43, №758 (четные)
Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	[1], Гл.7 ,§38-43 , №759 (четные)
Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений.	[1], Гл.2, §8 , №139,148 (четные)
Иррациональные уравнения. Системы иррациональных уравнений.	[1], Гл.2, §9 , №152-154 (четные)
Показательные уравнения. Системы показательных уравнений	[1], Гл.3, §12, №208-211 (четные)
Уравнение $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$	[1], Гл.6, §33, №571,589,610 (четные)
Решение тригонометрических уравнений	[1], Гл.6, §36, №621-625 (четные)
Приемы решения рациональных неравенств	[1], Гл.2, §8 , №143
Приемы решения иррациональных неравенств	[1], Гл.2, §10 , №167-169 (четные)
Приемы решения показательных неравенств	[1], Гл.3, §13, №230-233 (четные)

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	[1], Гл.2, §8 , №139,148 (четные)
Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	[2],Гл.5,§5.15-5.17,№5.45
<i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей.</i> Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции	[1],Гл.8,§44, №786
Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	[1], Гл.8, §44, №780
Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная основных элементарных функций	[1], Гл.8, §47, №840-841 (четные)
Вычисление производных функций	[1], Гл.8, §45, №787-788 (четные)
Производная сложной функций	[1], Гл.8, §45, №789-790 (четные)
Уравнение касательной к графику функции	[1], Гл.8, §48, №858(четные)
Возрастание и убывание функции, экстремум функции	[1], Гл.9, §49-51, №915 (четные)
Применение производной к построению графиков функций.	[1], Гл.9, §49-51, №926 (2,4)
Построение графиков функций с применением производной.	[1], Гл.9, §49-51, №926 (6)
Примеры использования производной для нахождения наилучшего значения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	[1], Гл.8, §52, №937
Вторая производная, ее физический и геометрический смысл.	[2],Гл.9,§9.7-9.8, №9.38
Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов.	[1], Гл.10, §54, 55, №984
Метод непосредственного интегрирования.	[1], Гл.10, §55 , №989-991 (четные)
Метод замены переменной	[1], Гл.10, §55 , №993
Метод интегрирования по частям	
Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	[1], Гл.10, §56 , №1000 (четные)
Вычисление определенных интегралов. Обязательная контрольная работа №2	[1], Гл.10, §57 , №1004-1005 (четные)
Вычисление определенных интегралов.	[1], Гл.10, §57 , №1006 (четные)
Примеры применения интеграла в геометрии и физике.	[1], Гл.10, §58 , №1014 (четные)
Основные понятия комбинаторики	[3],Гл.1, §4
Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов	[3],Гл.1, §5

Формула бинома Ньютона. Свойство биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	[3],Гл.1,§6
Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	[3],Гл.1,§1,2, Гл.2,3
<i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>	[3],Гл.6,7,8
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	[3],Гл.15,§1-4
Аксиомы стереометрии и следствия из них.	[4], Введение, №4,5,6
Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	[4], Гл.1, §1, №24,26
Параллельность прямой и плоскости.	[4], Гл.1, §2, №50,52
Параллельность плоскостей.	[4], Гл.1, §3, №71,72
Перпендикулярность прямой и плоскости.	[4], Гл.2, §1, №164,166
Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	[4], Гл.2, §2, №197,199
Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	[4], Гл.2, §3, №227,229
Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	[4],прил.1
Изображение пространственных фигур.	[4],прил.1
Вершины, ребра, грани многогранника. Разворотка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	[4], Гл.3, §1, №298,299
Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб	[4], Гл.3, §1, № 308, 309
Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр	[4], Гл.3, §2, №332,334
Усеченная пирамида.	[4], Гл.3, §2, №371
Симметрия в кубе, параллелепипеде, в призме и пирамиде	[4], Гл.3, §3, №381
Сечения куба, призмы и пирамиды.	[4], Гл.3, §2, №104
Представления о правильных многогранниках.	[4], Гл.3, §3, №385
Решение задач по теме Многогранники	[4], №396
Цилиндр. Осевые сечения и сечения параллельные основанию в цилиндре	[4], Гл.6, §1, №659,664
Конус. Усеченный конус. Осевые сечения и сечения параллельные основанию в конусе.	[4], Гл.6, §2, №685,690
Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	[4], Гл.6, §3, №731

Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	[4], Гл.7, §3
Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра..	[4], л.7, §2, №816,819
Формула объема пирамиды и конуса.	[4], Гл.7, §3, №854
Формула площади поверхности призмы и пирамиды.	[4], Гл.3, §1,2, №359
Формула площади поверхностей цилиндра и конуса.	[4], Гл.4, §1,2, №676,691
Формула объема шара и площадь сферы.	[4], Гл.7, §4, №887
Прямоугольная система координат в пространстве	[4], Гл.5, §1, №525,527
Уравнение сферы, плоскости и прямой..	[4], Гл.6, §3, №726
Понятие вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение, вычитание векторов и умножение вектора на число.	[4], Гл.4, §1,2, №452, 457
Разложение вектора по направлениям.	[4], Гл.4, §3, №483,486
Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Действия над векторами, записанными в координатной форме.	[4],Гл.5, §1, №529, 530, 556, 560
Скалярное произведение векторов	[4], Гл.5, §3, №581, 584
Использование координат и векторов при решении математических задач	[4], Гл.5, §4, №602
Использование координат и векторов при решении прикладных задач	[4], Гл.5, §4, №603

[1] - Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа.10(11) кл. – М.,2018. с.465

[2] - Дадаян А.А. Математика : учебник.- М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019.- (Серия «Профессиональное образование»). с. 544

[3] – Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2019. с. 480

[4] – Атанасян Л.С. и др. Геометрия.10 (11) кл. – М.,2019.с.256

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы дисциплины предусмотрен кабинет «МАТЕМАТИКА».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, макеты геометрических фигур и др.);
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, компьютерные диски: «Виртуальный наставник. Геометрия 10-11 кл.», «Виртуальный наставник. Алгебра 10-11 кл.», «Уроки геометрии. Кирилл и Мефодий.10кл.», «Уроки геометрии. Кирилл и Мефодий.11кл.», «Уроки алгебры. Кирилл и Мефодий.10кл.», «Уроки алгебры. Кирилл и Мефодий.11кл.»,

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2019. с.461
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2019. с.256
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2019. с.146

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.<http://www.allmatematika.ru> сайт «Вся математика»
2. <http://www.bymath.net> сайт «Вся элементарная математика»
3. <http://www.matburo.ru> сайт «Математическое бюро»
4. <http://www.math.ru> сайт «Материалы по математике»

3.2.3. Дополнительные источники

- 1.Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2018.с.358
- 2.Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2018. с.208
- 3.Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2019. с.387
- 4.Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2018. с.436
- 5.Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2018. с.240

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>личностных:</p> <p>1) готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>6) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>7) готовность и способность к образованию, в</p>	<p>Четко сформировано представлений о математике как универсальном языке науки, правильное понимание значимости математики для научно-технического прогресса, развитое логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>прочное 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;</p>	<p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ситуациях сотрудничества - в ситуациях конфликта

<p>том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>8) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>9) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>10) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>		
<p>метапредметных:</p> <p>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;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостояльному поиску</p>	<p>умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует свою деятельность; использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирает успешные стратегии в различных ситуациях; умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способен к самостояльному поиску методов решения практических задач,</p>	<p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ситуациях сотрудничества - в ситуациях конфликта

<p>методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>7) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>8) 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 их достижения.</p>	<p>применению различных методов познания;</p> <p>способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владеет языковыми средствами и навыками познавательной рефлексии</p>	
--	---	--

<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 	<p>Правильно формулировать и уметь применять свойства корней, степеней, логарифмов, аргументировать и объяснять применение этих свойств, правильно формулировать и уметь применять свойства функций, по графику функции верно читать ее свойства, аргументировать и объяснять применение этих свойств, правильно формулировать и уметь применять таблицу производный и интегралов, а также свойства производный и интегралов, аргументировать и объяснять применение этих свойств, правильно формулировать и уметь применять свойства корней, степеней, логарифмов при решении показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, аргументировать и объяснять применение этих свойств, правильно формулировать и уметь применять правила комбинаторики и теории вероятностей при решении задач на нахождение вероятностей, аргументировать и объяснять применение этих правил, правильно формулировать и уметь применять теоремы, аксиомы, леммы при решении стереометрических задач, аргументировать и объяснять применение этих утверждений в той или иной задаче, правильно решать задачи и выполнять практические работы.</p>	<p>индивидуальный устный опрос; фронтальный устный опрос; выполнение докладов; самостоятельная (проверочная) работа; тестирование; практическое занятие; экзамен</p>
---	---	--

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		
--	--	--

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

№ изменения, дата изменения; № страницы	основания изменения	Было	Стало	Подпись
№1. 14.12.2020 стр. 5	Приказ Минпросвещения №712 от 11.12.2020 О внесении изменения в ФГОС СОО, утверженного приказом Министерства и науки Российской Федерации от 12.05.2012 №413.	-	Приложение 1	

Стало

Личностные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслинию и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- способность к осмыслинию социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

- формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

- знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутентического спектра:

- способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

- овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

- овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

- овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

- овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

- овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

- способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

- способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные

- для слепых и слабовидящих обучающихся:

овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-

точечной системы обозначений Л. Брайля;

овладение тактильно-осознательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;

наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");

овладение основным функционалом программы невизуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

наличие умения использовать персональные средства доступа.