

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Абдраков Шамиль Файлевич

Должность: директор

Дата подписания: 07.04.2025 17:20:17

Уникальный программный ключ:

7474089d7c5f14d20866aa7112914f12c8571460

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
УФИМСКОЕ УЧИЛИЩЕ ИСКУССТВ (КОЛЛЕДЖ)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.01.03 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности СПО

55.02.02 Анимация (по видам)

(углубленной подготовки)

Уфа – 2021

Рассмотрена на заседании

ПЦК Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины

Протокол № 1 от « 30 » 08 2021 г.

Председатель ПЦК



З.Г. Юлдыбаева



Утверждаю

Заместитель директора
по учебно – воспитательной
работе

ГБПОУ РБ УУИ (К)



В.А. Жирнов

« 30 » 08

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) углубленной подготовки 55.02.02 Анимация (по видам) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014г. №992.

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Башкортостан Уфимское училище искусств (колледж)

Составитель: Нагаева Г.Ф., преподаватель ГБПОУ РБ УУИ (К)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.01.03. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (базовые учебные дисциплины) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 55.02.02 Анимация (по видам).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОД.01.03 «Математика и информатика» является частью базовых учебных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
 - наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
 - соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;
- знать:**
- тематический материал курса;
 - основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
 - назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
 - назначения и функции операционных систем.

Художник - мультиплектор должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

В результате изучения учебного предмета «математика и информатика» на уровне среднего общего образования обучающийся на базовом уровне научится:

– Оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину.

– Изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

– Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; логарифмические уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; решать – показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\tan x = a$, $\cot x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

– Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции.

– Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); изображать изучаемые фигуры от руки и с применением

простых чертежных инструментов; делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар).

- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикаций;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	8
лабораторная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
решение задач, уравнений и неравенств	10
построение графиков, изготовление шаблона графика функции	2
подготовка конспектов	2
изготовление макетов фигур	2
Итоговый контроль: в форме зачета в 1 семестре	

2. 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование

Наименование тем и/или вида учебной деятельности обучающихся	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.1. Введение. Роль и место математики в современном мире.	Содержание		1	
	1	Математика и информатика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		1
	2	Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике.		
Тема 1.2. Степень с натуральным показателем. Арифметический корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства	Содержание		1	
	1	Степень с натуральным показателем.		2
	2	Понятие корня n -й степени, свойства корней, правила сравнения корней.		2
	3	Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени.		2
	Практическое занятие		1	
	1	Преобразование числовых и буквенных выражений, включающих степени и радикалы.		
Самостоятельная работа обучающихся			1	
Решение задач [1] § 4 № 52,53				
Тема 1.3. Функция	Содержание		1	
	1	Определение функции.		1
	2	Область определения и множество значений		1
	3	Монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность функций.		1
	4	График функции.		1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Построение графиков различных функций. Решение задач на нахождение				

	взаимно обратных функций			
Тема 1.4. Иррациональные уравнения	Содержание		1	
	1 Понятие иррациональных уравнений. Основные приемы решения.			2
	Практическое занятие		1	
	1 Решение иррациональных уравнений.			
	2 Решение иррациональных систем.			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение задач [1] §9, № 155-159			
Тема 1.5. Иррациональные неравенства	Содержание		1	
	1 Понятие иррациональных неравенств. Основные приемы решения иррациональных неравенств.			2
	Практическое занятие		1	
	1 Решение иррациональных неравенств.			
	2 Самостоятельная работа (15-20 мин)			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение задач [1] §10 №169-170.			
Тема 1.6. Показательная функция	Содержание		1	
	1 Показательная функция (экспонента).			2
	2 Свойства показательной функции и ее график.			2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Построение графиков показательной функции.			
Тема 1.7. Показательные уравнения	Содержание		1	
	1 Решение показательных уравнений			2
	2 Основные приемы решения показательных уравнений.			2
	Практическое занятие		1	
	1 Решение показательных уравнений различными способами			
	2 Решение систем показательных уравнений			
Тема 1.8. Показательные неравенства	Содержание		1	
	1 Основные приемы решения показательных неравенств.			2

	<p>Практическое занятие</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Решение показательных неравенств</td></tr> <tr><td>2</td><td>Использование свойств и графиков показательных функций при решении неравенств</td></tr> <tr><td>3</td><td>Самостоятельная работа (15-20 мин)</td></tr> </table> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение задач [1] §11 №196,197, §12 № 208-214 §13 №231-233,</p>	1	Решение показательных неравенств	2	Использование свойств и графиков показательных функций при решении неравенств	3	Самостоятельная работа (15-20 мин)	1											
1	Решение показательных неравенств																		
2	Использование свойств и графиков показательных функций при решении неравенств																		
3	Самостоятельная работа (15-20 мин)																		
Тема 1.9. Логарифм числа. Свойства логарифмов.	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Логарифм числа.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Десятичный и натуральный логарифмы</td></tr> <tr><td>3</td><td>Основное логарифмическое тождество</td></tr> <tr><td>4</td><td>Правила действия с логарифмами</td></tr> </table> <p>Практическое занятие</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Вычисление логарифмов</td></tr> <tr><td>2</td><td>Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмы</td></tr> <tr><td>3</td><td>Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмическое тождество</td></tr> <tr><td>4</td><td>Преобразования выражений с помощью свойств логарифмов, операции логарифмирования</td></tr> </table> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение задач [1] §15 №266-276</p>	1	Логарифм числа.	2	Десятичный и натуральный логарифмы	3	Основное логарифмическое тождество	4	Правила действия с логарифмами	1	Вычисление логарифмов	2	Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмы	3	Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмическое тождество	4	Преобразования выражений с помощью свойств логарифмов, операции логарифмирования	1	
1	Логарифм числа.																		
2	Десятичный и натуральный логарифмы																		
3	Основное логарифмическое тождество																		
4	Правила действия с логарифмами																		
1	Вычисление логарифмов																		
2	Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмы																		
3	Преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмическое тождество																		
4	Преобразования выражений с помощью свойств логарифмов, операции логарифмирования																		
Тема 1.10. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Логарифмическая функция</td></tr> <tr><td>2</td><td>Свойства и график логарифмической функции</td></tr> </table> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Построение графиков логарифмических функций.</p>	1	Логарифмическая функция	2	Свойства и график логарифмической функции	1													
1	Логарифмическая функция																		
2	Свойства и график логарифмической функции																		
Тема 1.11. Логарифмические уравнения	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Основные приемы решения логарифмических уравнений</td></tr> </table> <p>Практическое занятие</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Решение логарифмических уравнений</td></tr> </table>	1	Основные приемы решения логарифмических уравнений	1	Решение логарифмических уравнений	1													
1	Основные приемы решения логарифмических уравнений																		
1	Решение логарифмических уравнений																		

	2	Использование свойств и графика логарифмической функции при решении логарифмических уравнений.		
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Решение задач [1] §19 №337-339		
Тема 1.12. Логарифмические неравенства		Содержание	1	
	1	Основные приемы решения логарифмических неравенств		2
		Практическое занятие	1	
	1	Использование свойств и графиков логарифмической функции при решении логарифмических неравенств		
	2	Самостоятельная работа		
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Решение задач [1] §20 №354-357.		
Тема 1.13. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.		Содержание	1	
	1	Основы тригонометрии.		2
	2	Числовая окружность на координатной плоскости.		2
	3	Радианная мера угла, связь с градусной мерой.		2
	4	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла.		2
		Самостоятельная работа обучающихся	1	
		Решение задач [1] §21,22 №407-410		
Тема 1.14. Тригонометрические функции произвольного угла, числа		Содержание	1	
	1	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла, числа.		2
	2	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		2
Тема 1.15. Основные тригонометрические тождества		Содержание	1	
	1	Основное тригонометрическое тождество.		2
	2	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом, котангенсом одного и того же угла		2
		Практическое занятие	1	
	1	Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции		
	2	Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических тождеств		

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Решение задач [1] § 25		
Тема 1.16. Формулы приведения. Формулы сложения и вычитания	Содержание 1 Формулы приведения. 2 Формулы сложения	1	2 2
Тема 1.17. Тригонометрические функции двойного угла.	Содержание. 1 Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного и половинного угла 2 Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул двойного и половинного угла Практическое занятие 1 Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул суммы и разности, формул произведения Самостоятельная работа обучающихся 1 Решение задач [1]. §32, №537-54	1	2 2
Тема 1.18. Понятие арккосинуса, арксинуса, арктангенса и арккотангенса числового аргумента	Содержание 1 Определение арккосинуса числа 2 Вычисление значений выражений, содержащих арккосинус 3 Определение арксинуса 4 Вычисление значений выражений, содержащих арксинус. 5 Определение арктангенса и арккотангенса числа. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач [1] §33 №568-570, §34 №586-588, §35 №607-610	1	2 2 2 2 2
Тема 1.19. Решение простейших тригонометрических уравнений.	Содержание 1 Уравнение $\cos x=a$ 2 Уравнение $\sin x=a$ 3 Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ Практическое занятие 1 Решение тригонометрических уравнений 2 Самостоятельная работа Самостоятельная работа обучающихся	1	2 2 2 1

	Решение задач [1] §36 №620-625		
Тема 1.20. Простейшие тригонометрические неравенства	Содержание 1 Решение простейших тригонометрических неравенств. Основные приемы их решения (применение тригонометрического круга)	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Решение задач [1] §37 №648-651		
Тема 1.21. Графики тригонометрических функций и их свойства.	Содержание 1 Свойства функции $y = \cos x$ и ее график 2 Свойства функции $y = \sin x$ и ее график 3 Свойства функции $y = \tan x$ и ее график	1	2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изготовление шаблоны графиков тригонометрических функций		
Тема 2.1. Понятие производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной	Содержание 1 Понятие о производной функции 2 Производные суммы, разности, произведения, частного функций. 3 Производные элементарных функций 4 Геометрический смысл производной.	1	2 2 2 2
	Практическое занятие		
	1 Использование производной при решении текстовых, геометрических задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изготовление таблицы производных		
Тема 2.2. Промежутки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции	Содержание 1 Признаки возрастания и убывания функции 2 Критические точки 3 Точки максимума и минимума	1	2 2 2
	Практическое занятие	1	
	1 Применение производной для исследования функции на монотонность. 2 Применение производной для исследования функции на экстремумы		
Тема 2.3. Наибольшее и	Самостоятельная работа обучающихся	1	

наименьшее значение функции.	Решение задач [1] § 49 № 900, 902-903		1	
	Содержание			
	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функций		2
	2	Схема решения задач на нахождение наибольшего и наименьшего		2
	Практическое занятие		1	
	1	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение задач [1] § 52 № 937,944,945			
Тема 2.4. Интеграл	Содержание		1	
	1	Определение первообразной		
	2	Правила вычисления первообразных.		
	3	Интеграл		2
	Практическое занятие		1	
	1	Вычисление интегралов		
	2	Самостоятельная работа		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение задач [1] § 54 № 983-985			
Тема 3.1.. Аксиомы стереометрии и их следствия.	Содержание		1	
	1	Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. роль аксиоматики в математике		
	2	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).		
	3	Аксиомы стереометрии.		
	4	Следствия из аксиом		2
	Содержание		1	
	1	Параллельные прямые в пространстве		
	2	Параллельность прямой и плоскости		
Тема 3.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Параллельность трех прямых			
	Содержание		1	
Тема 3.3. Взаимное расположение			1	

прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве.	1	Скрепывающиеся прямые		2	
	2	Углы с сонаправленными сторонами		2	
	3	Угол между прямыми в пространстве.		2	
	Практическое занятие			1	
	1	Решение задач на тему «Параллельность прямых, прямой и плоскости»		1	
	2	Решение задач на тему: «Взаимное расположение прямых в пространстве»			
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
	Решение задач [3] гл.1 § 2 № 42, 44, 45				
	Содержание			1	
	1	Параллельность плоскостей		2	
	2	Свойства параллельных плоскостей		2	
Тема 3.4. Параллельность плоскостей	Самостоятельная работа обучающихся			1	
	Решение задач [3] гл.1 § 3 № 63,65,66				
	Содержание			1	
	1	Перпендикулярные прямые в пространстве		2	
	2	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости		2	
	3	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		2	
	Практическое занятие			1	
	1	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		1	
Тема 3.5. Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости	Самостоятельная работа обучающихся			1	
	Решение задач [3] гл. 2 § 1 №121, 125				
	Содержание			1	
	1	Расстояния от точки до плоскости.		2	
	2	Угол между прямой и плоскостью		2	
	3	Теорема о трех перпендикулярах.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			1	
	Решение задач [3] гл. 2 § 2 №140-143				
Тема 3.6. Перпендикуляр и наклонные.	Содержание			1	
	1	Двухгранный угол		2	
Тема 3.7. Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей	Содержание			1	
	1	Двухгранный угол		2	

	2	Линейный угол двухгранного угла.		2
	3	Перпендикулярность плоскостей		2
	Самостоятельная работа обучающихся			1
	Решение задач [3] гл. 2 § 3 №167,173 , 214, 174, 184 ,211			
Тема 3.8. Многогранники	Содержание.			1
	1	Понятие многогранника.		1
	2	Вершины, ребра, грани многогранника.		1
	3	Выпуклые многогранники		2
	4	Понятие площади поверхности и объема многогранников.		2
Тема 3.9. Призма	Содержание			1
	1	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность		2
	2	Прямая и наклонная призма		2
	3	Формулы площади поверхностей призмы		2
	4	Формула объема призмы.		2
	Практическое занятие			1
	1	Решение задач на тему «Призма»		
	Самостоятельная работа обучающихся			1
	Изготовление модели призмы.			
Тема 3.10. Параллелепипед. Куб	Содержание			1
	1	Параллелепипед.		1
	2	Прямоугольный параллелепипед.		1
	3	Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда.		2
	4	Формулы объема прямоугольного параллелепипеда.		2
	5	Куб		1
	6	Площадь поверхности куба.		2
	7	Формулы объема куба		2
	Самостоятельная работа обучающихся			1
	Изготовление модели параллелепипеда и куба			
	Содержание			1
	1	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность		2

Тема 3.11. Пирамида	2	Правильная пирамида. Тетраэдр.		2	
	3	Площадь поверхности пирамиды.		2	
	4	Формулы объема пирамиды.		2	
	Практическое занятие		1		
	1	Решение задач на тему «Пирамида»			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Изготовление модели различных многоугольников				
	Практическое занятие		2		
	1	Решение задач на построение сечений в многогранниках			
	2	Самостоятельная работа			
Тема 3.12. Задачи на построение сечений	Содержание		1		
	1	Определение вектора			
	2	Модуль вектора			
	3	Равенство векторов.			
	4	Сложение и вычитание векторов и умножение вектора на число.			
	5	Коллинеарные векторы.			
	6	Компланарные векторы.			
	7	Декартовы координаты в пространстве			
	8	Скалярное произведение векторов.			
	9	Угол между векторами			
	Практическое занятие		1		
	1	Использование координат и векторов при решении математических задач.			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Решение задач [3] гл. 4 § 1-3 № 321328, 330, 358				
Тема 3.14. Цилиндр.	Содержание.		1	2	
	1	Понятие цилиндра			
	2	Площадь поверхности цилиндра			
	3	Объем цилиндра.			
Тема 3.15. Конус	Содержание		1		

	1	Понятие конуса.		2
	2	Площадь поверхности конуса		2
	3	Усеченный конус.		2
	Практическое занятие		1	
	1	Решение задач на тему «Цилиндр»		
	2	Решение задач на тему «Конус»		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изготовление макета конуса			
Тема 3.16. Сфера и шар	Содержание		1	
	1	Сфера и шар.		2
	2	Уравнение сферы.		2
	3	Взаимное расположение сферы и плоскости		2
	Практическое занятие		1	
	1	Решение задач на тему «Сфера и шар»		
	2	Самостоятельная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение задач [3] гл. 5 § 1-3 №401,402, 409,411, 443,446, 449			
	Содержание		1	
Тема 4. 1. Введение в информатику. Информация	1	Цели и задачи курса		1
	2	Техника безопасности		1
	3	Понятие информации		1
	4	Представление информации		2
	5	Измерение информации		2
	6	Хранение информации		2
	7	Передача информации		2
	8	Обработка информации		2
	Практическая работа		1	
	1	[3] Практические работы «Информация»		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	[3] Практические работы «Информационные процессы»			

Тема 4.2. Программирование обработки информации	Содержание		1	2		
	1 Алгоритмы и величины					
	2 Паскаль и его элементы					
	3 Массивы					
	4 Типовые задачи обработки массивов					
	Практическая работа		1			
	1 [3] Практические работы «Программирование обработки информации»					
	Самостоятельная работа обучающихся		1			
	[3] Изучение тем: «Операции, функции, выражения», «Оператор присвоения, ввод и вывод данных»					
Тема 4.3. Информационные системы и базы данных	Содержание		1	2		
	1 Система. Модели системы					
	2 Информационная система					
	3 База данных					
	4 Создание базы данных					
	Практическая работа		1			
	1 [4] Практические работы «Информационные системы и базы данных»					
	Самостоятельная работа обучающихся		1			
	[4] гл.2 Подготовка плаката на тему «Интернет»					
Тема 4.4. Информационное моделирование	Содержание		1	2		
	1 Компьютерное информационное моделирование					
	2 Моделирование зависимости между величинами					
	3 Модели оптимального планирования					
	Практическая работа		1			
	1 [3] Практические работы «Информационное моделирование»					
Всего			48			

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 и кабинета информационных технологий и вычислительной техники с соответствующим программным обеспечением

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета математики:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер, точки электропитания; сетевое оборудование, обеспечивающее работу локальной сети, мультимедийное оборудование; источники бесперебойного питания; интерактивная доска; подключение к глобальной сети Internet.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета информационных технологий и вычислительной техники:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютеры, точки электропитания; сетевое оборудование, обеспечивающее работу локальной сети, мультимедийное оборудование; источники бесперебойного питания; интерактивная доска; подключение к глобальной сети Internet.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. Учреждений: базовый уровень/ – М., 2016.

2.Атанасян Л.С. Геометрия. 10 -11 классы: базовый и профил. уровни учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян,В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев.-20-е изд.. – М.: Просвещение,2017.-255с.-(МГУ-школе).

Дополнительные источники:

1. Мордкович А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразовательных организаций (базовый уровень), в 2 ч.Ч.2/ [А.Г. Мордкович и др.].-7-е изд., стер.- - М.: Мнемозина, 2019.- 271 с.

2. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 4-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 264 с.

3. 4. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 3-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / www.school-collection.edu.ru

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации

[Электронный ресурс] / www.window.edu.ru.

3. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] / <http://www.consultant.ru/>

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс] / www.fcior.edu.ru.

5. Официальный интернет-портал правовой информации «Государственная система правовой информации» [Электронный ресурс] / <http://pravo.gov.ru>

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

- создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение, опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

- обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- дублирование справочной информации, расписания учебных занятий в адаптированной форме в зданиях колледжа на информационных мониторах и наличие адаптированного официального сайта колледжа по адресу www.mirsmpc.ru для слабовидящих;

Оснащение колледжа специальным, в том числе компьютерным, оборудованием для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению, слуху, движению двумя мобильными классами в составе:

- 12 ноутбуков,
- проектор,
- экран, 12 наушников с микрофоном,
- принтер.

Для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на ноутбуках установлено программное обеспечение экранного увеличения с речевой поддержкой

MagicPro, которое дает возможность:

- легко переключаться между увеличенным изображением экрана ПК и изображением с камеры;
- изменять текст и цвет фона;
- осуществлять захват изображений;
- регулировать уровень контрастности;
- увеличивать изображение на экране;
- использовать голосовое сопровождение текста.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; - пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; - применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет
<ul style="list-style-type: none"> - находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы; 	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	Наблюдение за самостоятельной работой обучающихся на занятии, выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы, зачет.
<ul style="list-style-type: none"> - находить значения логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса</p>	Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических

<ul style="list-style-type: none"> - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмы; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, логарифмы; 	<p>освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>заданий, самостоятельной работы, зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов 	<p>«Неудовлетворительно»</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. 	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; - доказывать несложные неравенства; решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные уравнения, их системы; решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций 		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы, зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих тригонометрические функции; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства 		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - решать тригонометрические уравнения и неравенства 		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы, зачет.</p>

<p>вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>- исследовать функции и строить их графики с помощью производной</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных, используя справочные материалы</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, тестирования, зачет.</p>
<p>- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;</p> <p>- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;</p> <p>- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;</p> <p>- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса</p> <p>- вычислять линейные элементы и</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы, зачет.</p>

<p>углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций</p>		<p>практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; - вычислять длины, площади и объемы реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. 		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - шифровать текстовую информацию; - измерять информацию при использовании содержательного и объемного подходов; - решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения; - решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход 		
<ul style="list-style-type: none"> - описывать алгоритмы на языке блоксхем и на учебном алгоритмическом языке; - выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы; 		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать состав и структуру систем; -различать связи материальные и информационные. 		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>

<p>соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.</p>		<p>Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.</p>
<p>Знать/понимать:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете</p>
<ul style="list-style-type: none"> - идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете</p>
<ul style="list-style-type: none"> -значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете</p>
<ul style="list-style-type: none"> - возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете</p>
<ul style="list-style-type: none"> - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; - различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете</p>
<ul style="list-style-type: none"> - роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете</p>
<ul style="list-style-type: none"> - понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации; - сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете</p>

<ul style="list-style-type: none"> -связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов); - современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики; 		
<ul style="list-style-type: none"> - определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; устройство и систему команд алгоритмической машины Поста; - основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ; - назначение коммуникационных служб Интернета; назначение информационных служб Интернета; 		<p>Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете.</p>

Критерии оценки письменных работ (тестирование):

Оценка «отлично» ставится, если студент набрал от 91 - 100%;

Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал от 80 - 90%;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал от 60 - 79%;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60%.