

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Абдраков Цалиль Фаилевич
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	Утверждаю Заместитель директора по учебно – воспитательной работе ГБПОУ РБ УУИ (К)
Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>09</u> 2021г.	В.А. Жирнов « <u>30</u> » <u>09</u> 2021 г.
Председатель ПЦК  З.Г. Юлдыбаева	

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 - мультипликатор 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: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, 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 публикации;

- 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	<i>Объем часов</i>
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.	1	2
	Практическое занятие			
	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 функции.		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.			
Тема1.6. 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

	Практическое занятие		1		
	1	Решение показательных неравенств			
	2	Использование свойств и графиков показательных функций при решении неравенств			
	3	Самостоятельная работа (15-20 мин)	1		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Решение задач [1] §11 №196,197, §12 № 208-214 §13 №231-233,				
Тема 1.9. Логарифм числа. Свойства логарифмов.	Содержание		1		
	1	Логарифм числа.			2
	2	Десятичный и натуральный логарифмы			2
	3	Основное логарифмическое тождество			2
	4	Правила действия с логарифмами			2
	Практическое занятие		1		
	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			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Решение задач [1] §15 №266-276				
Тема 1.10. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Содержание		1		
	1	Логарифмическая функция			2
	2	Свойства и график логарифмической функции			2
	Самостоятельная работа		1		
	Построение графиков логарифмических функций.				
Тема 1.11. Логарифмические уравнения	Содержание		1		
	1	Основные приемы решения логарифмических уравнений			2
	Практическое занятие		1		
	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	
	1	Формулы приведения.		2
	2	Формулы сложения		2
Тема 1.17. Тригонометрические функции двойного угла.	Содержание.		1	
	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного и половинного угла		2
	2	Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул двойного и половинного угла		2
	Практическое занятие		1	
	1	Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул суммы и разности, формул произведения		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Решение задач [1]. §32, №537-54		
Тема 1.18. Понятие арккосинуса, арксинуса, арктангенса и арккотангенса числового аргумента	Содержание		1	
	1	Определение арккосинуса числа		2
	2	Вычисление значений выражений, содержащих арккосинус		2
	3	Определение арксинуса		2
	4	Вычисление значений выражений, содержащих арксинус.		2
	5	Определение арктангенса и арккотангенса числа.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение задач [1] §33 №568-570, §34 №586-588, §35 №607-610			
Тема 1.19. Решение простейших тригонометрических уравнений.	Содержание		1	
	1	Уравнение $\cos x=a$		2
	2	Уравнение $\sin x=a$		2
	3	Уравнение $\operatorname{tg} x=a$		2
	Практическое занятие			
	1	Решение тригонометрических уравнений		
	2	Самостоятельная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	Решение задач [1] §36 №620-625			
Тема 1.20. Простейшие тригонометрические неравенства	Содержание		1	
	1	Решение простейших тригонометрических неравенств. Основные приемы их решения (применение тригонометрического круга)		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение задач [1] §37 №648-651			
Тема 1.21. Графики тригонометрических функций и их свойства.	Содержание		1	
	1	Свойства функции $y = \cos u$ и ее график		2
	2	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график		2
	3	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Изготовление шаблоны графиков тригонометрических функций			
Тема2.1. Понятие производной. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной	Содержание		1	
	1	Понятие о производной функции		2
	2	Производные суммы, разности, произведения, частного функций.		2
	3	Производные элементарных функций		2
	4	Геометрический смысл производной.		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
1		Признаки возрастания и убывания функции	2	
2		Критические точки	2	
3		Точки максимума и минимума	2	
Практическое занятие		1		
1			Применение производной для исследования функции на монотонность.	
2			Применение производной для исследования функции на экстремумы	
Тема2.3. Наибольшее и	Самостоятельная работа обучающихся		1	

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

прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве.	1	Скрещивающиеся 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»			
	2	Решение задач на тему: «Взаимное расположение прямых в пространстве»			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Решение задач [3] гл.1 § 2 № 42, 44, 45				
Тема 3.4. Параллельность плоскостей	Содержание		1		
	1	Параллельность плоскостей			2
	2	Свойства параллельных плоскостей			2
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Решение задач [3] гл.1 § 3 № 63,65,66				
Тема 3.5. Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости	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			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Решение задач [3] гл. 2 § 1 №121, 125				
Тема 3.6. Перпендикуляр и наклонные.	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 3.7. Двугранный 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			
Темы 3.12. Задачи на построение сечений	Практическое занятие		2	
	1	Решение задач на построение сечений в многогранниках		
	2	Самостоятельная работа		
Тема 3.13. Векторы в пространстве	Содержание		1	
	1	Определение вектора		2
	2	Модуль вектора		2
	3	Равенство векторов.		2
	4	Сложение и вычитание векторов и умножение вектора на число.		2
	5	Коллинеарные векторы.		2
	6	Компланарные векторы.		2
	7	Декартовы координаты в пространстве		2
	8	Скалярное произведение векторов.		2
	9	Угол между векторами		2
	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
1		Понятие цилиндра		2
2		Площадь поверхности цилиндра		2
3		Объем цилиндра.		2
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					
Тема 4. 1. Введение в информатику. Информация	Содержание		1		
	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	
	1	Алгоритмы и величины		2
	2	Паскаль и его элементы		2
	3	Массивы		2
	4	Типовые задачи обработки массивов		2
	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	
	1	Система. Модели системы		2
	2	Информационная система		2
	3	База данных		2
	4	Создание базы данных		2
	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	
	1	Компьютерное информационное моделирование		2
	2	Моделирование зависимости между величинами		2
	3	Модели оптимального планирования		2
	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.mirsmpe.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,</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>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,</p>	<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>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<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>		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
<p>- исследовать функции и строить их графики с помощью производной</p>		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
<p>- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции</p>		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
<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>		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
<p>вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных, используя справочные материалы</p>		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, тестирования, зачет.
<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>		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы, зачет.
<p>- вычислять линейные элементы и</p>		Наблюдение за выполнением

углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций		практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - исследовать (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; - вычислять длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
- 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		
- описывать алгоритмы на языке блоксхем и на учебном алгоритмическом языке; - выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы;		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
- анализировать состав и структуру систем; -различать связи материальные и информационные.		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.

соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.		Наблюдение за выполнением практических заданий, оценка выполнения практических заданий, зачет.
Знать/понимать:		
- 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;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете
- 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;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации; - сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете

-связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов); - современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики;		
- 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;		Опрос. Оценка формализованных результатов на зачете.

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%.