

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце

ФИО: Абраков Шамиль Файзевич

Должность: директор

Дата подписания: 18.04.2028 19:02:59

Уникальный программный ключ:

7474089d7c5f14d20866aa7112914f12c8571460

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора УВР

В.А. Жирнов

2021 г.



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОД.01.03 МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы СПО

(ППССЗ) по специальности

55.02.02 Анимация (по видам)

(углубленной подготовки)

Уфа – 2021 г.

Комплект контрольно – измерительных материалов разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО (углубленной подготовки) 55.02.02 Анимация (по видам).

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика.

Разработчик:

Нагаева Г.Ф., преподаватель ГБПОУ РБ Уфимское училище искусств (колледж)

Одобрено

на заседании предметной (цик洛вой) комиссии «Общеобразовательные, общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины»
протокол № 3 от 29.10.2021 г.

председатель ПЦК: Юлдыбаева З.Г.

**Паспорт
комплекта контрольно – измерительных материалов
по учебной дисциплине ОД.01.03 Математика и информатика**

Комплект средств по дисциплине Математика и информатика предназначен для проверки результатов освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 55.02.02 Анимация (по видам), следующими умениями и знаниями, формирующие общую компетенцию:

ОК	Дисциплина	Знать	Уметь
ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОД.01.03 Математика и информатика	тематический материал курса; основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационны х технологий; назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы; назначения и функции операционных систем.	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,

		<p>оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</p> <p>оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</p> <p>илюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</p> <p>создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;</p> <p>просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;</p> <p>наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий;</p>
--	--	---

Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация проводятся с целью определения степени соответствия уровня освоения образовательных результатов требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Текущий контроль успеваемости обучающихся – систематическая проверка усвоения образовательных результатов, проводимая преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с ППССЗ по специальности.

Промежуточная аттестация обучающихся – процедура, проводимая с целью оценки качества освоения обучающимися содержания дисциплины.

Итоговый контроль освоения проводится в форме письменного зачетного тестирования, которое преследует цель оценить освоение образовательных результатов по дисциплине.

Условия допуска к итоговому контролю являются положительные результаты промежуточной аттестации.

государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Башкортостан
Уфимское училище искусств (колледж)

Дисциплина Математика и информатика
Специальность 55.02.02 Анимация (по видам)

1 курс. 1 семестр. Контрольная работа.

Дисциплина формирует следующую общую компетенцию на ознакомительном уровне:

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

Требования к контрольной работе:

Обучающийся должен выполнить задания одного из вариантов контрольной работы.

Сроки проведения: декабрь

Форма контроля: письменная работа.

Задание: контрольные задания для письменной работы:

Контрольная работа Вариант 1

- Вычислите $-\frac{1}{3}\sqrt[4]{81} + \sqrt[4]{625}$.
- Решите уравнение $\sqrt[3]{1 - 3x} = 0$.
- Решите неравенство $\sqrt{4 - x} \geq 3$.
- Решите уравнение $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$.
- Найдите целые решения на отрезке $[-3; 3]$ $9^x - 3^x - 6 > 0$.
- Вычислите $(\log_2 16) \cdot (\log_2 64)$.
- Найдите область определения функции $y = \log_8(x - 1)$.
- Решите уравнение $\log_2(x - 5) + \log_2(x + 2) = 3$.
- Решите неравенство $\log_2(x - 4) < 1$.

10. Заполните таблицу

Градусы	0,5	36	159	108				
Радианы					$\frac{5}{6}\pi$	$\frac{3}{10}\pi$	2,5	1,8

11. Определите знак числа $\sin \alpha$, если $\alpha = \frac{5\pi}{4}$.

12. С помощью формул сложения вычислить $\cos 135^\circ$.

13. Вычислить $\arccos 0$.

14. Решите уравнение $2 \sin^2 x + \sin x - 1 = 0$.

15. Найдите область определения $y = \sin 2x$.

Вариант 2

- Вычислите $\sqrt[3]{-1000} - \frac{1}{4}\sqrt[4]{256}$.
- Решите уравнение $\sqrt{x-2} = 5$.
- Решите неравенство $\sqrt{2x-3} > 4$.
- Решите уравнение $25^x - 6 \cdot 5^x + 5 = 0$.
- Найдите целые решения на отрезке $[-3; 3]$ $4^x - 2^x < 12$.
- Вычислите $(\log_3 81) \cdot (\log_3 27)$.
- Найдите область определения функции $y = \log_3(x-1)$.
- Решите уравнение $\log_3(x-2) + \log_3(x+6) = 2$.
- Решите неравенство $\log_3(x+2) < 3$.
- Заполните таблицу

Градусы	0,5	36	159	108				
Радианы					$\frac{5}{6}\pi$	$\frac{3}{10}\pi$	2,5	1,8

- Определите знак числа $\cos \alpha$, если $\alpha = \frac{2\pi}{3}$.
- С помощью формул сложения вычислить $\cos 120^\circ$.
- Вычислить $\arcsin \frac{1}{2}$.
- Решите уравнение $2 \cos^2 x + \cos x - 6 = 0$.
- Найдите область определения $y = \cos \frac{x}{2}$.

Вариант 3

- Вычислите $\sqrt[5]{32} - 0,5\sqrt[3]{-216}$.
- Решите уравнение $\sqrt{x+1} = 3$.
- Решите неравенство $\sqrt{3x-5} < 5$.
- Решите уравнение $16^x - 17 \cdot 4^x + 16 = 0$.
- Найдите целые решения на отрезке $[-3; 3]$ $2^{-x^2+3x} < 4$.
- Вычислите $(\log_2 128) \cdot (\log_6 36)$.
- Найдите область определения функции $y = \log_{\frac{1}{8}}(x+1)$.
- Решите уравнение $\log_2(5x+3) = \log_3(7x+5)$.
- Решите неравенство $\log_8(4-2x) \geq 2$.
- Заполните таблицу

Градусы	0,5	36	159	108				
---------	-----	----	-----	-----	--	--	--	--

Радианы					$\frac{5}{6}\pi$	$\frac{3}{10}\pi$	2,5	1,8
---------	--	--	--	--	------------------	-------------------	-----	-----

11. Определите знак числа $\sin \alpha$, если $\alpha = \frac{-4\pi}{3}$.

12. С помощью формул сложения вычислить $\cos 150^\circ$.

13. Вычислить $\arccos 1$.

14. Решите уравнение $\operatorname{tg}^2 x - 3\operatorname{tg} x - 4 = 0$.

15. Найдите область определения $y = \sin\left(\frac{2}{x}\right)$.

Вариант 4

1. Вычислите $\sqrt[3]{-125} + \frac{1}{8}\sqrt[6]{64}$.

2. Решите уравнение $\sqrt[4]{4-x} = 3$.

3. Решите неравенство $\sqrt{3-x} \leq 5$.

4. Решите уравнение $64^x - 8^x - 56 = 0$.

5. Найдите целые решения на отрезке $[-3; 3]$ $3^{-x^2+3x} < 9$.

6. Вычислите $(\log_6 36) \cdot (\log_4 256)$.

7. Найдите область определения функции $y = \log_{\frac{1}{3}}(x+1)$.

8. Решите уравнение $\log_7(6x+3) = \log_3(8x+5)$.

9. Решите неравенство $\log_3(x+1) < -2$.

10. Заполните таблицу

Градусы	0,5	36	159	108				
Радианы					$\frac{5}{6}\pi$	$\frac{3}{10}\pi$	2,5	1,8

11. Определите знак числа $\cos \alpha$, если $\alpha = \frac{7\pi}{6}$.

12. С помощью формул сложения вычислить $\cos 240^\circ$.

13. Вычислить $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$.

14. Решите уравнение $\operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x + 1 = 0$.

15. Найдите область определения $y = \cos\left(\frac{1}{x}\right)$.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 1 час 15 мин.;

оформление и сдача 15 мин.;

всего 1 час 30 мин.

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	верbalный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

1 курс. 2 семестр. Дифференцированный зачет.

Дисциплина формирует следующую общую компетенцию на ознакомительном уровне:

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

Требования к дифференцированному зачету:

Обучающийся должен выполнить задания одного из вариантов.

Сроки проведения: июнь.

Форма контроля: письменная работа.

Задание: решение задач.

Вариант 1

1. Найдите производную функции:
а) $(4x - 3)^2$ б) $2x^3 - 3x^2 + 6x + 1$.
2. Найдите точки экстремума функции $f(x) = x^4 - 4x^3$.
3. Найдите мгновенную скорость движения точки, если $s(t) = 2t + 1$,
4. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$ на отрезке $[-3; 2]$.
5. Вычислите интеграл $\int_{-3}^2 (2x - 3)dx$.

6. Изобразите две пересекающиеся плоскости α и β . Изобразите точки М и А, общие для плоскостей α и β ; точку К, принадлежащую α , но не принадлежащую β ; точку Р, принадлежащую β но не принадлежащую α .

7. Дано изображение куба (рис. 1). Каково взаимное расположение (на модели куба) следующих пар прямых:

- 1) QP и AB_1 , если Q и P – середины AA_1 и A_1B_1 ;
- 2) AB_1 и BP ;
- 3) MN и AB_1 ;
- 4) MN и BC ;
- 5) MN и DD_1 ?

Для пересекающихся прямых укажите точку пересечения, для скрещивающихся и параллельных прямых укажите признак, на который опираетесь.

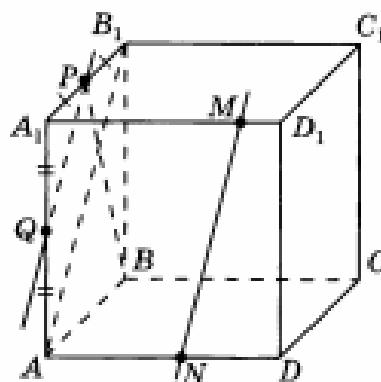


Рис. 1.

8. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 6 см, а диагональ боковой грани 10 см. Найдите площадь боковой и полной поверхности призмы.

9. В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ известно, что $AC_1 = 5\sqrt{2}$, $BB_1 = 5$, $A_1D_1 = 4$. Найдите длину ребра DC.

10. Даны две правильные четырехугольные пирамиды. Объем первой пирамиды равен 9. У второй пирамиды высота в 1,5 раза больше, а сторона основания в 2 раза больше, чем у первой. Найдите объем второй пирамиды.

11. Построить сечение куба плоскостью, проходящей через точки A_1 ; $M \in B_1C_1$; $N \in AD$.

12. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 64π , а высота – 8. Найдите диаметр основания

13. Высота конуса равна 24, а диаметр основания 14. Найдите образующую конуса.

14. Найдите площадь сферы, радиус которой равен 6 см.

15. Используя Шифр Цезаря, декодировать фразу: Лмбттоьк шбт.

16. Используя в качестве ключевого слова ЗИМА, закодировать слово КОМПЬЮТЕР (шифр Виженера).

17. Шифр перестановки. Кодирование осуществляется перестановкой букв в слове по одному и тому же правилу. Восстановить слова и определить правило перестановки: НИМАРЕЛ, НОМОТИР, РАКДНАША.

18. В корзине лежат 4 груши и 12 яблок. Какое количество информации содержит сообщение о том, что из корзины достали грушу?

19. В некотором алфавите записан текст из 300 символов, количество информации в тексте – 150 байтов. Сколько символов в алфавите?

20. Перевести число в десятичную систему счисления: $A_8 = 341$.

Вариант 2

1. Найдите производную функции:

a) $(2 - 5x)^4$ б) $-3x^3 + 2x^2 - x - 5$.

2. Найдите точки экстремума функции $f(x) = 3x^2 + 36x - 1$.

3. Найдите мгновенную скорость движения точки, если $s(t) = 2 - 3t$,

4. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции $f(x) = x + \frac{1}{x}$

на отрезке $[-3; 2]$.

5. Вычислите интеграл $\int_{-2}^{-1} (5 - 4x)dx$.

6. Изобразите две пересекающиеся плоскости α и β . Изобразите точки Р и Q, общие для плоскостей α и β ; точку L, принадлежащую α , но не принадлежащую β ; точку Т, принадлежащую β но не принадлежащую α .

7. Дано изображение куба (рис. 2). Каково взаимное расположение (на модели куба) следующих пар прямых:

- 1) QP и AD_1 , если Q и P – середины DD_1 и AD ;
- 2) AD_1 и A_1P ;
- 3) MN и AD_1 ;
- 4) CD и A_1P ;
- 5) MN и AB?

Для пересекающихся прямых укажите точку пересечения, для скрещивающихся и параллельных прямых укажите признак, на который опираетесь.

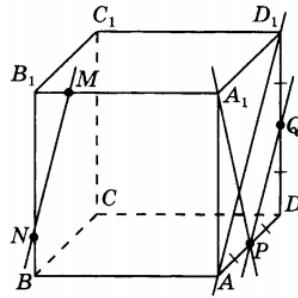


Рис. 2.

8. Точка В не лежит в плоскости треугольника ADC , точки M , N , и P – середины отрезков BA , BC и BD соответственно. Докажите, что плоскости MNP и ADC параллельны.

9. В прямоугольном параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ известно, что $D_1B = \sqrt{26}$, $BB_1 = 3$, $A_1D_1 = 4$. Найдите длину ребра A_1B_1 .

10. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ Q – середина ребра AB , S – вершина. Известно, что $BC=7$, а площадь боковой поверхности 294 . Найдите длину отрезка SQ .

11. Построить сечение куба плоскостью, проходящей через точки: $M \in C_1D_1$; $B_1N \in AD$.

12. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 72π , а диаметр основания – 9 . Найдите высоту цилиндра.

13. Высота конуса равна 12 , а длина образующей – 13 . Найдите диаметр основания конуса.

14. Найдите площадь сферы, радиус которой равен 8 дм.

15. Используя Шифр Цезаря, декодировать фразу: Вёмп тпмочё рфтуой.

16. Используя в качестве ключевого слова ЗИМА, закодировать слово ИНТЕРНЕТ (шифр Виженера).

17. Шифр перестановки. Кодирование осуществляется перестановкой букв в слове по одному и тому же правилу. Восстановить слова и определить правило перестановки: НИЛКИЕА, НОМОТИР, ЛЕТОФЕН.

18. В корзине лежат 4 груши и 12 яблок. Какое количество информации содержит сообщение о том, что из корзины достали грушу?

19. В некотором алфавите записан текст из 600 символов, количество информации в тексте – 300 байтов. Сколько символов в алфавите?

20. Перевести число в десятичную систему счисления: $A_6 = 341$.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 1 час 15 мин.;

оформление и сдача 15 мин.;

всего 1 час 30 мин.

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	верbalный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

Вопросы для устных ответов:

1. Понятие информации. Представление информации.
2. Понятие информации. Измерение информации.
3. Понятие информации. Хранение информации.
4. Понятие информации. Передача информации.
5. Понятие информации. Обработка информации и алгоритмы.
6. Программирование обработки информации. Алгоритмы и величины. Структура алгоритмов.
7. Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка Паскаль и типы данных.
8. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.
9. Массивы.
10. Типовые задачи обработки массивов.
11. Интернет.
12. Система. Модели системы.
13. Информационная система.
14. База данных – основа информационной системы.
15. База данных. Создание базы данных.
16. Компьютерное информационное моделирование.
17. Моделирование зависимости между величинами.
18. Модели оптимального планирования.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

Оценка «**отлично**» выставляется, если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающиеся легко исправил по замечанию учителя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие логического и информационного содержания ответа;
 - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
 - допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.