

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце

ФИО: Абдраков Шамиль Фаидович

Должность: директор

Дата подписания: 18.04.2025 12:02:55

Унікальний програмний ключ:

7474089d7c5f14d20866aa7112914f12c8571460

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

Абдраков Шамиль Фидиевич  
 должность: директор  
 подписания: 18.04.2023 г. 19:00:59



**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 (цикловой) 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>иллюстрировать 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 ППСЗ 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**

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

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

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

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

## Вариант 3

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

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

Рadianы					$\frac{5}{6}\pi$	$\frac{3}{10}\pi$	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				
Рadianы					$\frac{5}{6}\pi$	$\frac{3}{10}\pi$	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)	вербальный аналог
$90 \div 100$	5	отлично
$70 \div 89$	4	хорошо
$60 \div 79$	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

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



6. Изобразите две пересекающиеся плоскости  $\alpha$  и  $\beta$ . Изобразите точки М и А, общие для плоскостей  $\alpha$  и  $\beta$ ; точку К, принадлежащую  $\alpha$ , но не принадлежащую  $\beta$ ; точку Р, принадлежащую  $\beta$  но не принадлежащую  $\alpha$ .

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.

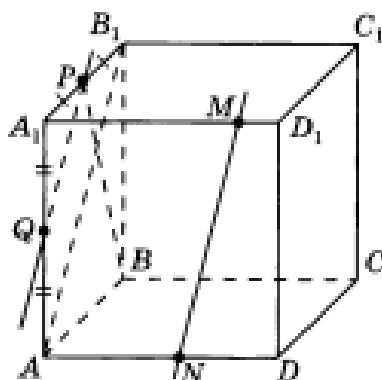


Рис. 1.

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 параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AC_1 = 5\sqrt{2}$ ,  $BB_1 = 5$ ,  $A_1 D_1 = 4$ . 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  $A_1$ ;  $M \in B_1 C_1$ ;  $N \in AD$ .

12. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $64\pi$ , 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:

а)  $(2 - 5x)^4$       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  $\alpha$  и  $\beta$ . Изобразите точки Р и Q, общие для плоскостей  $\alpha$  и  $\beta$ ; точку L, принадлежащую  $\alpha$ , но не принадлежащую  $\beta$ ; точку Т, принадлежащую  $\beta$  но не принадлежащую  $\alpha$ .

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

1) QR и  $AD_1$ , если Q и Р – 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.

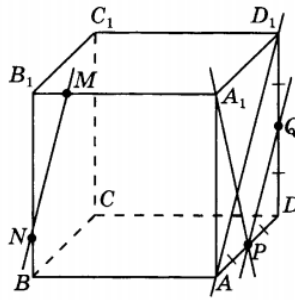


Рис. 2.

8. Точка  $B$  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  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $D_1 B = \sqrt{26}$ ,  $BB_1 = 3$ ,  $A_1 D_1 = 4$ . Найдите длину ребра  $A_1 B_1$ .

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:  $M \in C_1 D_1$ ;  $B_1 N \in AD$ .

12. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $72\pi$ , 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 рфтуьой.

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: НИЛКЙЕА, 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)	вербальный 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 исказившие логического и информационного содержания ответа;
  - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
  - допущены ошибка 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.