

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОД.08 Математика и информатика

образовательных программ СПО (ППССЗ)
по специальностям

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады

53.02.03 Инструментальное исполнительство

53.02.06 Хоровое дирижирование

53.02.07 Теория музыки

54.02.05 Живопись (ОД.01.03)

(углублённой подготовки)

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности (специальностям)

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады

53.02.03 Инструментальное исполнительство

53.02.06 Хоровое дирижирование

53.02.07 Теория музыки

54.02.05 Живопись

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Мурманский колледж искусств»

Разработчик(и):

Н.М. Ежова, канд. пед. наук доцент по кафедре прикладной информатики

Рассмотрен и одобрен на заседании предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных, гуманитарных и социально- экономических дисциплин

Протокол № 1 от «01» сентября 2025 г.

Председатель ПЦК Цыбульская Ю.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

1.2 Результаты освоения, подлежащие проверке

1.3 Система контроля и оценки освоения программы

1.3.1 Формы промежуточной аттестации

1.3.2 Формы текущего контроля успеваемости

2 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ

2.1 Задания для текущего контроля успеваемости

2.1.1 Типовые задания для аудиторной работы

2.1.2 Типовые задания для самостоятельной работы

2.2 Типовые задания для промежуточной аттестации

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

- 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады
- 53.02.03 Инструментальное исполнительство
- 53.02.06 Хоровое дирижирование
- 53.02.07 Теория музыки
- 54.02.05 Живопись

КОС предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих (освоивших) содержание учебного предмета

Математика и информатика

КОС разработан на основании учебного плана образовательной программы, рабочей программы и включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации осуществляется комплексная проверка предметных результатов освоения в соответствии с ФГОС, а также динамика формирования элементов общих и профессиональных компетенций.

Предметные результаты освоения	Формы и методы контроля и оценки
математика	
владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	решение задач, выполнение практических заданий
умение оперировать понятиями	решение задач, выполнение практических заданий
умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов	решение задач, выполнение практических заданий
умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы	решение задач, выполнение практических заданий
умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки	решение задач, выполнение практических заданий
информатика	
владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования	решение задач, выполнение практических заданий
понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации	решение задач, выполнение практических заданий
наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений	решение задач, выполнение практических заданий
понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств	решение задач,

противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет	выполнение практических заданий
понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации	решение задач, выполнение практических заданий
умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных	решение задач, выполнение практических заданий
владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа	решение задач, выполнение практических заданий
умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных	решение задач, выполнение практических заданий
умение реализовать этапы решения задач на компьютере	решение задач, выполнение практических заданий
умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов	решение задач, выполнение практических заданий
умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде	решение задач, выполнение практических заданий
умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий	решение задач, выполнение практических заданий

1.3 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.3.1 Формы промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации	Форма контроля и оценки	Коды проверяемых результатов (У, З, ПК, ОК)
экзамен (математика) 3 семестр	практическое задание	ПРО 1-4, ОК 10

Математика

№	Контролируемый раздел (тема) учебной дисциплины	Форма контроля и оценки, виды самостоятельной работы	Коды проверяемых результатов (У, З, ПК, ОК)
1.	Алгебра. Развитие понятия о числе	-	-
2.	Тригонометрия. Основные понятия	-	-
3.	Основные тригонометрические тождества	Решение задач по теме	ПРО 1-4, ОК 10
4.	Функции.	Решение задач по теме	ПРО 1-4, ОК 10
5.	Графики функций.	Решение задач по теме	ПРО 1-4, ОК 10
6.	Корень n-ой степени.	Решение задач по теме	ПРО 1-4, ОК 10
7.	Степень с рац. показателем.	Решение задач по теме	ПРО 1-4, ОК 10
8.	Логарифм числа..	-	-
9.	Свойства логарифма	Решение задач по теме	ПРО 1-4, ОК 10
10.	Решение иррациональных уравнений.	Решение задач по теме	ПРО 1-4, ОК 10
11.	Нахождение значений степеней с рациональными показателями	-	-
12.	Решение показательных уравнений.	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
13.	Решение логарифмических уравнений.	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
14.	Свойства элементарных функций.	-	-
15.	Приближенные вычисления	-	-
16.	. Решение прикладных задач	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
17.	Уравнения различного вида	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
18.	Использование графиков функций при решении уравнений.	-	-

19.	Производная функции	-	-
20.	Таблица производных	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
21.	Предел последовательности	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
22.	Предел функции	--	-
23.	Первообразная	-	-
24.	Определенный интеграл	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
25.	Элементы комбинаторики. Основные понятия	-	-
26.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
27.	Элементы теории вероятностей. Событие и его вероятность	-	-
28.	Вычисление вероятностей	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10
29.	Элементы статистики. Задачи математической статистики	-	-
30.	Геометрия. Прямые в пространстве.	-	-
31.	Плоскости в пространстве	-	-
32.	Многогранники.	Построение многогранников по разверткам	ПРО 1-4, ОК 10
33.	Тела вращения.	-	-
34.	Объемы тел вращения	-	-
35.	Координаты	-	-
36.	Векторы в пространстве	Решение задач	ПРО 1-4, ОК 10

Информатика

№	наименование темы	Форма контроля и оценки, виды самостоятельной работы	Коды проверяемых результатов (У, З, ПК, ОК)
1	Основные этапы развития информационного общества	-	-
2	Виды гуманитарной информационной деятельности человека	Подготовка докладов о видах информации	ПРО 1-4, ОК 10
3	Компьютер и его архитектура. Основные характеристики ПК.	Самостоятельное построение схемы ПК	ПРО 1-4, ОК 10
4	Периферийные устройства. Сети Пк	Самостоятельное построение схем сетей различного типа	ПРО 1-4, ОК 10
5	Базовое и системное программное обеспечение.	Подготовка докладов об одном из типов ПО	ПРО 1-4, ОК 10
6	Служебное и прикладное программное обеспечение.	Подготовка докладов об одном из типов ПО	ПРО 1-4, ОК 10
7	Правовые основы защиты информации	Подготовка докладов статьям законов	ПРО 1-4, ОК 10
8	Вирусы и антивирусная защита	Анализ возможностей одного из антивирусов	ПРО 1-4, ОК 10
9	Word. Основные понятия, правила и приемы работы	Построение кроссворда на основные понятия/правила	ПРО 1-4, ОК 10
10	Word. Проектная деятельность с применением WORD/	Отработка навыков, необходимых для создания проекта	ПРО 1-4, ОК 10
11	Excel. Основные понятия, правила и приемы работы	Построение глоссария по основным понятиям EXCEL	ПРО 1-4, ОК 10
12	Excel. Формулы и их применение	Решение задач с использованием формульного аппарата EXCEL	ПРО 1-4, ОК 10
13	Преобразование информационных объектов различные возможности.	Решение задач на преобразование информации	ПРО 1-4, ОК 10
14	Базы данных, основные возможности.	Построение глоссария по основным понятиям БД	ПРО 1-4, ОК 10
15	Телекоммуникации. Основы передачи цифровой информации.	-	-
16	Internet. Основные понятия, правила и приемы работы.	Решение задач по поиску информации в INTERNET	ПРО 1-4, ОК 10

2 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ

2.1 Задания для текущего контроля успеваемости

2.1.1 Типовые задания для аудиторной работы

Текущий контроль (1 сем)

Тест по теме «Целые, рациональные и действительные числа»

1. Числа, употребляемые при счете предметов, называются ...
А) целыми; В) натуральными; С) действительными; D) рациональными;
Е) иррациональными
2. Натуральные числа, числа им противоположные, и число нуль образуют множество ...
А) натуральных чисел N ; В) действительных чисел R ; С) иррациональных чисел I ; D) целых чисел Z ; Е) рациональных чисел Q .
3. Числа, которые можно представить в виде дроби m/n , где m — целое, n — натуральное, образуют множество ...
А) целых чисел Z ; В) рациональных чисел Q ; С) дробных чисел ; D) натуральных чисел N ; Е) иррациональных чисел I .
4. Всякая бесконечная непериодическая десятичная дробь является ... числом.
А) рациональным; В) целым; С) иррациональным; D) натуральным; Е) отрицательным.
5. Множество действительных чисел R состоит из всех ...
А) положительных и отрицательных чисел; В) рациональных и иррациональных чисел; С) целых и дробных чисел; D) натуральных и иррациональных чисел; Е) целых и иррациональных чисел.

Контрольная работа (1 сем)

Контрольная работа

I вариант

Часть I

1. Какое из данных чисел не входит в область определения выражения $\sqrt{4-x}$?
- 1) -6; 2) 0; 3) 4; 4) 8.

2. Решите систему уравнений
- $$\begin{cases} x^2 - 3y = -9 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

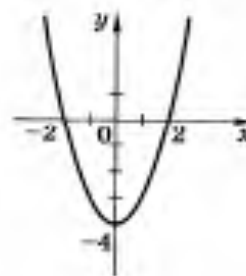
- 1) (0;3); 2) (0;-3); 3) (0;3), (-3;6); 4) (3;0), (6;-3).

3. Чему равно значение выражения $\frac{a^{-4}a^{-3}}{a^{-5}}$ при $a = \frac{1}{3}$?

- 1) -9; 2) $-\frac{1}{9}$; 3) $\frac{1}{9}$; 4) 9.

4. График какой из функций изображен на рисунке?

- 1) $y = x^2 - 2$; 2) $y = -x^2 + 2$;
3) $y = x^2 - 4$; 4) $y = -x^2 + 4$.



5. Решите неравенство:

$$3(1-x) - (2-x) < 5$$

- 1) $x > -2$; 2) $x < -2$; 3) $x < 2$; 4) $x > 2$.

Часть II

1. Упростите выражение: $\frac{x^2 - y^2}{2x} \cdot \frac{2xy}{xy - y^2}$.

2. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{98 \cdot 28}$.

Часть III

1. Решите уравнение: $(x+2)^4 + 5(x+2)^2 - 36 = 0$.

Текущий контроль (2 сем)

Тест «Логарифмические уравнения и неравенства»

1. Найдите произведение корней уравнения: $\log_4(x^2 + 0,1) = 0$

- 1) -1,21; 2) -0,9; 3) 0,81; 4) 1,21.

2. Укажите промежуток, которому принадлежат корни уравнения $\log_{0,5}(x-9) = 1 + \log_{0,5}5$

- 1) (11; 13); 2) (9; 11); 3) (-12; -10); 4) [-10; -9].

3. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $\log_4(4-x) + \log_4 x = 1$

- 1) (-3; -1); 2) (0; 2); 3) [2; 3]; 4) [4; 8].

4. Найдите сумму корней уравнения $\log_{\sqrt{3}} x^2 = \log_{\sqrt{3}}(9x - 20)$

- 1) -13; 2) -5; 3) 5; 4) 9.

5. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $\log_{1/3}(2x-3)^5 = 15$

- 1) [-3; 2); 2) [2; 5); 3) [5; 8); 4) [8; 11).

6. . Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения $\lg(x + 7) - \lg(x + 5) = 1$
 1) $(-\infty; -7)$; 2) $(-7; -5)$; 3) $(-5; -3)$; 4) $(0; +\infty)$.
7. Решите неравенство $\log_3(4 - 2x) \geq 1$
 1) $(-\infty; 0,5]$; 2) $(-\infty; 2]$; 3) $[2; +\infty)$; 4) $[0,5; +\infty)$.
8. Решите неравенство $\log_{\pi}(3x + 2) \leq \log_{\pi}(x - 1)$
 1) $(-2/3; +\infty)$; 2) $(-\infty; -2/3]$; 3) $[-1,5; -2/3]$; 4) решений нет.
9. Решите неравенство $\log_{1/9}(6 - 0,3x) > -1$
 1) $(-10; +\infty)$; 2) $(-\infty; -10)$; 3) $(-10; 20)$; 4) $(-0,1; 20)$.
10. Найдите число целых отрицательных решений неравенства $\lg(x + 5) \leq 2 - \lg 2$
 1) 5; 2) 4; 3) 10; 4) ни одного

Контрольная работа (2 сем)

Тест по геометрии

- B1. Отрезок АВ не пересекает плоскость α , точка О – его середина. Известно, что расстояния от точек А и В до плоскости α равны соответственно 3 и 5. Вычислите расстояние от О до плоскости α .
- B2. Точка В находится на расстоянии 2 $\sqrt{6}$ от одной из двух перпендикулярных плоскостей и на расстоянии 5 от другой. Чему равно расстояние от точки В до линии пересечения плоскостей?
- B3. Осевое сечение конуса – равнобедренный прямоугольный треугольник с гипотенузой 12см. Найдите площадь полной поверхности конуса.
- B4. Основанием прямой призмы служит треугольник, стороны которого равны 10, 10 и 12см. Диагональ меньшей боковой грани составляет с плоскостью основания угол 60° . Найдите объем призмы.
- B5. Около сферы, площадь которой равна 100π см², описан цилиндр. Найдите объем цилиндра.
- B6. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 24, а сторона основания – 14. Найдите апофему пирамиды.
- B7. Плоскость пересекает сферу по окружности, длина которой равна 10π . Радиус шара равен 13. Вычислите расстояние от центра шара до секущей плоскости.
- B8. Сечение цилиндра плоскостью, параллельной его оси, удалено от нее на 3 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра, если площадь сечения равна 8см² и отсекает от окружности основания дугу в 60° .
- B9. Высота правильной четырехугольной усеченной пирамиды равна 7, а стороны оснований 2 и 10. Найдите боковое ребро пирамиды.
- B10. Основание прямой призмы ABCDA₁B₁C₁D₁ – параллелограмм ABCD. $CD = 4\sqrt{3}$, $\angle DBC = 120^\circ$. Высота призмы равна 12. Найти тангенс угла между плоскостью основания призмы и плоскостью (A₁BC).

Текущий контроль (3 сем)

Тест по теме «Устройство компьютера»

1. Компьютер - это
- универсальное устройство для передачи информации;
 - универсальное программируемое электронное устройство, предназначенное для работы с информацией;

- c. универсальное электронное устройство;
 - d. электронное устройство для хранения и выдачи информации.
2. Устройствами ввода информации не являются:
- a. монитор,
 - b. цифровая видеокамера;
 - c. сканер;
 - d. колонки.
3. При отключении компьютера от сети информация:
- a. исчезает из постоянного запоминающего устройства;
 - b. исчезает из оперативной памяти;
 - c. стирается на «жестком» диске;
 - d. стирается в процессоре.
4. Матричным принтерам соответствуют следующие характеристики:
- a. достаточная скорость печати, дорогие расходные материалы;
 - b. высокая скорость печати, низкий уровень шума;
 - c. низкая скорость печати и качество, высокий уровень шума;
 - d. дорогие, высокое качество.
5. Характеристики модема:
- a. скорость передачи данных;
 - b. разрешающая способность;
 - c. чувствительность к помехам;
 - d. качество соединения.
6. Флэш-память:
- a. энергонезависимая;
 - b. перезаписываемая;
 - c. энергозависимая;
 - d. полупроводниковая.
7. Оперативная память служит:
- a. для временного хранения информации, когда компьютер включен;
 - b. для временного хранения информации, когда компьютер выключен;
 - c. для постоянного хранения информации, когда компьютер включен;
 - d. для обработки одной программы в заданный момент времени.
8. Качество звука, издаваемого компьютером зависит от:
- a. процессора;
 - b. звуковой карты;
 - c. видеокарты;
 - d. акустических колонок.
9. Материнская плата - это
- a. системная плата, предназначенная для временного хранения данных;
 - b. устройство, для координации работы устройств компьютера;
 - c. устройство, выполняющее все математические и логические операции в компьютере;
 - d. основная плата, содержащая разъемы для подключения устройств компьютера.
10. Жесткий диск – это:
- a. энергозависимое перезаписываемое компьютерное запоминающее

устройство;

b. энергонезависимое перезаписываемое компьютерное запоминающее устройство;

c. энергонезависимое непerezаписываемое компьютерное запоминающее устройство;

d. энергонезависимое перезаписываемое компьютерное запоминающее устройство,

информация на которое записывается с помощью лазера.

11. Преимущества ЖК–мониторов в сравнении с ЭЛТ-мониторами:

a. большая ширина угла обзора;

b. отличная контрастность изображения;

c. мягкость, реалистичность цветов;

d. лучшее качество изображения при любом освещении.

12. Данное устройство служит для ввода алфавитно-цифровых данных:

a. мышь;

b. клавиатура;

c. трекбол;

d. микрофон.

13. Оптимизированная клавиатура для удобства человека –это

a. Мультимедийная

b. Компактная

c. Эргономическая

d. Обычная

e. наличием на ней колесика прокрутки.

14. Назначение процессора:

a. обрабатывать одну программу в данный момент времени;

b. выполнять арифметические и логические операции и координировать работу всех устройств компьютера;

c. осуществлять подключение периферийных устройств к магистрали;

d. руководить работой компьютера с помощью электронных импульсов

Критерии оценки:

«отлично»

работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«хорошо»

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

«удовлетворительно»

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«неудовлетворительно»

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2.1.2 Типовые задания для самостоятельной работы

Тема Уравнения различного вида

Коды проверяемых результатов: 31 У3 У5 ОК 10

Содержание задания:

Подготовка рефератов (докладов) по теме:

1. Разложение на множители как один из основных приемов решения уравнений.
2. Введение новых неизвестных и подстановка – основные приемы решения уравнений.
3. Методы решения уравнений.
4. Равносильность уравнений.
5. Графический метод как один из основных приемов решения уравнений.

Критерии оценки:

«**отлично**» работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«**хорошо**» работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

«**удовлетворительно**» допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«**неудовлетворительно**» допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2.2 Задания для промежуточной аттестации

Экзамен (3 семестр)

Экзамен. Практическая работа в программной среде согласно заданию.

Вариант 1 Наберите предложенный текст по образцу.

Действующие лица и исполнители:

Петров В.В. – народный артист России *Певцов А.А.*

Мать Петрова В.В. – артистка *Иваневич М.А.*

Дети Петрова В.В.

Людмила – артистка *Веденеева И.А.*

Дарья – артистка *Голованова Г.И.*

Семен – артист *Голубев М.О.*

Заботин В.Н. – артист *Толмеев Б.А.*

Горячева О.Н. – артистка *Болатина А.А.*

В массовых сценах заняты артисты театра

Режиссер – *Захаров М.А.*

Постановщик – *Золотухин В.И.*

Художник – *Фабия Э.*

Вариант 2

1. Подготовьте таблицу по предложенному образцу. Обратите внимание на обрамление – некоторые линии отсутствуют, есть объединенные ячейки.

Формулы механического движения

	Виды механического движения			
	Равномерное прямолинейное	Равноускоренное прямолинейное		Равномерное движение по окружности
		Любое	Свободное падение	
Ускорение	$a=0$	$a=(V-V_0)/t$	$g=9,8\text{ м/с}^2$	$a=V^2/r$
Мгновенная скорость	$V=\text{const}$ $V=S/T$	$V=V_0+at$	$V=V_0+gt$	$V=l/t$
Перемещение	$S=VT$	$S=V_0T+at^2/2$	$H=v_0t+gt^2/2$	Находят геометрическим путем
Путь	$L=S$	$L=S$ При движении в одну сторону	$L=H$	$L=VT$
Траектория	Прямая линия	Прямая линия	Прямая линия	окружность
Частота	0	0	0	$N=1/T$

2. Текст заголовков оформите желтым цветом.
3. Горизонтальные и вертикальные линии оформите синим цветом
4. Все формулы оформите зеленым цветом.

Критерии оценки итоговой работы:

- знание принципов работы в программах;
- умение объяснить выбор программ для выполнения экзаменационной работы;

Критерии оценок.

«5» - студент свободно владеет материалом, отвечает на дополнительные и уточняющие вопросы.

«4» - студент знает материал, ориентируется в нём. В ответе допускаются погрешности. На уточняющие вопросы отвечает, но не исправляет допущенные ошибки.

«3» - студент отвечает хаотично, не совсем уверенно выполняет задание, но в целом демонстрирует владение материалом, с трудом отвечает на уточняющие вопросы.

«2» - студент не знает материала, не выполняет задания, не отвечает на вопросы, не владеет терминологией.