

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

АВТНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ А.В. ВОСКРЕСЕНСКОГО»

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

квалификации выпускника – техник

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Математические методы решения типовых прикладных задач

Форма обучения - очная

2024 г

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методического объединения профессионального цикла

ФОС учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Протокол № 10

от «26» июня 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. Математические методы решения типовых прикладных задач
для специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Разработчик: Шишова А. В. АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»

Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.01. Математические методы решения типовых прикладных задач

ФОС включают контрольно-оценочные и контрольно-измерительные материалы для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

ФОС разработан на основании

- примерной программы учебной дисциплины;
- рабочей программы учебной дисциплины.

1. Паспорт оценочных средств

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений (У) и знаний (З):

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Основы теории комплексных чисел	С учетом правил записывать комплексные числа, заданные в алгебраической форме, в тригонометрической и показательной формах и наоборот. Выполнять действия над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. Изображать геометрически комплексные числа, их сумму и разность на плоскости.
Математический анализ	Точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического анализа и синтеза, правилам дифференцирования, числового ряда. Правильно перечислять практические приемы вычислений с приближенными данными. Воспроизводить выражения для определения абсолютных погрешностей. Описывать методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Называть основные методы интегрирования Демонстрировать нахождение неопределенных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям.
Основы дискретной математики	Точно указывать элементы заданного множества, обосновывать составление подмножества заданного множества. С учетом правил находить пересечение, объединение, разность заданных множеств.
Основы теории вероятностей и математической статистики	Обосновывать вероятность событий Решать простейшие задачи на вычисление вероятностей событий с применением теорем сложения

	и умножения вероятностей, формулы полной вероятности.
Основные численные методы	Выполнять действия с приближенными числами. Находить погрешности вычислений.

2. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

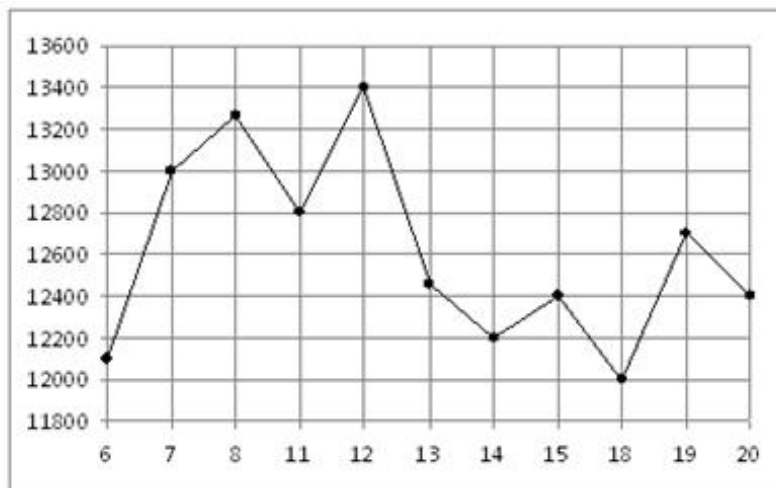
Основной целью оценки освоения дисциплины является оценка умений и знаний. Оценка освоения умений и знаний осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: устный опрос, подготовка сообщений по заданной теме, выполнение практических и контрольных работ, тестирование, самостоятельные работы, устные ответы.

3. Задания для оценки освоения дисциплины:

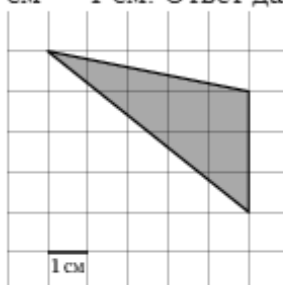
Входной контроль

В1 Флакон шампуня стоит 130 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 900 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 15%?

В2 На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 6 по 20 мая 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наибольшую цену никеля на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за тонну).



В3 Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



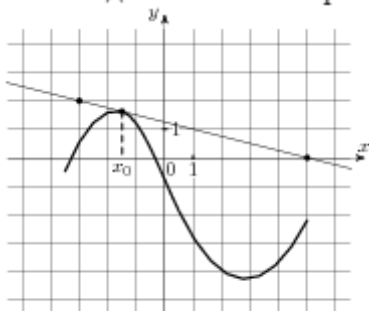
B4 В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O — центр основания, S — вершина, $SO = 9$, $BD = 24$. Найдите боковое ребро SC .

B5 Решите уравнение $\sin \frac{\pi(x+2)}{6} = 0,5$. В ответе напишите наибольший отрицательный корень.

B6 Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$ и $\alpha \in (\pi; 1,5\pi)$.

B7 Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{3}t^3 + 6t^2 - 3t - 14$, где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения. В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 42 м/с?

B8 На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



B9 Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 - 12x + 11$ на отрезке $[-3; 0]$.

C1 Дано уравнение $\cos 2x + \sin^2 x = \cos x$.

а) Решите уравнение.

б) Найдите корни на промежутке $[-\pi; \pi]$

C2 Решите неравенство $\frac{(x^2 - 9)\sqrt{2-x}}{2x+3} \geq 0$

Итоговый контроль

1. Вычислите значение выражения: $\frac{(2-3i)(i+1)}{(3+2i)(3i-1)} - \frac{i-1}{2+i}(i-4)$;
2. Найдите производную функции: $y = \sqrt[3]{x^2 + tgx + 15}$;
3. Найдите неопределённый интеграл: $\int \frac{2x^3 - \sqrt{x^5} + 1}{\sqrt{x}} dx$;
4. Вычислить определённый интеграл с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница: $\int_2^7 \frac{4}{\sqrt{x+2}} dx$
5. Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 4y = 0$, удовлетворяющее начальным условиям $y(0) = 1, y'(0) = 2$;
6. Исследовать сходимость ряда: $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3n-1}{(-5)^n}$;
7. Даны множества: $A = \{-2, 2, 0\}, B = \{1, -6, 4\}$. Найдите $A * B$;
8. Найдите математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратичное отклонение случайно величины заданной следующим рядом распределения:

-3	-2	-1	1
0,2	0,3	0,1	0,4

9. Проведите обработку статистических данных о количестве телевизоров, приходящихся на 100 жителей разных стран. Представьте графическое распределение исходных данных. Вычислите все числовые характеристики.

10	224	227	239	201	48	80	18
103	495	454	378	5	5	409	9
89	497	178	6	1	88	290	48
222	33	6	2	215	433	446	334
368	229	115	9	205	353	162	370
7	467	19	24	286	51	684	34
424	6	220	714	56	66	80	9
219	284	2111	4	9	63	256	477

10. Найти предельные абсолютные и относительные погрешности чисел, если они имеют только верные цифры: а) в строгом смысле; б) в широком смысле.

№	А)	Б)
1	20,43	0,576
2	12,45	3,4453

Критерии оценивания:

«3» - выполнение заданий 7;

«4» - выполнение заданий 8-9;

«5» - выполнение всех заданий.