

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Режевской политехникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ С.А. Дрягилева

от «01» _____ 2016 г.



КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине:

ЕН 01 «Математика»

в рамках основной профессиональной образовательной программы
(ОПОП)

по программной подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ)

40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Автор: преподаватель математических и информационных дисциплин
Борисова Татьяна Константиновна

2016г.

Содержание

Паспорт.....	3
Задания для экзаменуемых.....	4
Пакет экзаменатора.....	5
Задания дифференцированного зачёта	6
Показатели оценки результатов освоения.....	15

к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.5. Осуществлять расчеты и краш-тесты для получателей данных, приборов и других объектов и элементов.

ПК 2.1. Поддерживать базы данных получателей данных, приборов, компонентов и других объектов, а также услуг и услуг в актуальном состоянии.

КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (КИМ)

Паспорт

КИМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения дисциплины «Математика» по ППССЗ

Общие компетенции (ОК)

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Профессиональные компетенции (ПК)

- ПК 1.5. Осуществлять расчёты и хранение дел получателей пенсий, пособий и других социальных выплат.
- ПК 2.1. Поддерживать базы данных получателей пенсий, пособий, компенсаций и других социальных выплат, а также услуг и льгот в актуальном состоянии.

Задания для экзаменующихся

Инструкция

1. *Внимательно прочитайте задания Вашего билета и при решении заданий обязательно делайте ссылку на используемые формулы*
2. *Придерживайтесь четкой последовательности при оформлении решения, не забывая о грамотности и разборчивости Ваших записей*
3. *При необходимости пользуйтесь предложенными справочными материалами*
4. *Каждое задание начинайте с записи условия задания*
5. *При оформлении работы не забудьте указать номер предложенного Вам билета*
6. *Рационально используйте отведенное для зачета время: начните решение с самого простого на Ваш взгляд задания*
7. *Если Вам непонятна трактовка задания, подойдите к преподавателю для разъяснения*
8. *Желательно решения вначале выполнять на черновике*

Пакет экзаменатора

Контроль знаний обучающихся осуществляется в форме дифференцированного зачета, в письменном виде. Каждый обучающийся получает индивидуальное задание из задач, охватывающих все пройденные темы дисциплины:

- Множества
- Функции, последовательности,
- Пределы, непрерывность
- Производная
- Дифференциал
- Интеграл

Пакет заданий содержит 28 билетов для обучающихся. Во время зачета обучающийся имеет возможность использовать справочные материалы, свои записи из домашних контрольных работ. На выполнение работы отводится от 60 минут до 80 минут.

Вариант №3

Вариант №4

Задания дифференцированного зачёта

Вариант №1

1. Для множеств $A=(3, 6)$ и $B=(-1, 4)$ найти их объединение
2. Составить уравнение касательной к графику функции $y = x^2 - 2$ в точке с абсциссой, равной 2

3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления:

$$\frac{1}{0,999^5}$$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, сделать чертёж:

$$y = -x^2 + 4 \text{ и } y = 0$$

Вариант №2

1. Решить уравнение: $|2x-4| = 10$
2. Какой угол с положительным направлением оси Ox составляет касательная, проведённая к графику функции $y = \frac{x^3}{6}$ в точке с абсциссой равной $(-\sqrt{2})$?
3. Вычислить дифференциал функции $y = x \cdot \ln x$ при $x = e$, $\Delta x = 0,1$
4. Вычислить определённый интеграл:

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{2dx}{\cos^2 x}$$

Вариант №3

1. Для множеств $A=(3, 6)$ и $B=(-1, 4)$ найти их пересечение
2. Найти производную функции:
$$y = x \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x}$$
3. При нагревании сторона квадратной пластинки увеличилась на 0,02см. Найти приближённое значение приращения площади квадрата, если его начальная длина была равна 10см
4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int 2^x \cdot 4^x \cdot 3^x \cdot dx$$

Вариант №4

1. Решить уравнение: $|x+4| = 3$

2. Тело движется прямолинейно по закону $S(t) = 0,25t^4 - 4t^3 + 16t^2$. Определить моменты остановки этого тела
3. Найти дифференциал второго порядка для функции:
 $y = 2x^4 - x^3 + 12x^2 - 4x$ при $x = 1$ $\Delta x = 0,1$
4. Найти скорость и ускорение движения, заданного законом:
 $S(t) = 0,25t^4 - 4t^3 + 16t^2$ для $t=2$

Вариант №5

1. Для множеств $A=(3, 6)$ и $B=(-1, 4)$ найти $A \setminus B$
2. В какой точке касательная к кривой $y = -x^2 + 2x - 3$ наклонена к оси Ox под углом 0° ?
3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления:
 $1,015^{10}$
4. Вычислить определённые интегралы:

$$\int_1^4 (2x - 4\sqrt{x}) dx$$

Вариант №6

1. Решить неравенство: $|2x-4| \leq 10$
2. Тело движется прямолинейно по закону $S(t) = 0,25t^4 - 4t^3 + 16t^2$. Определить моменты остановки этого тела
3. Найти дифференциал второго порядка для функции:
 $y = 2x^4 - x^3 + 12x^2 - 4x$ при $x = 1$ $\Delta x = 0,1$
4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int (x^5 + x^7 - 8\sqrt{x}) dx$$

Вариант №7

1. Для множеств $A=(3, 6)$ и $B=(-1, 4)$ найти $B \setminus A$
2. Найти производную функции:
 $y = x e^x$
3. Найти дифференциал функции:

$$y = \frac{1}{6} \cdot \operatorname{tg}^6 x$$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, сделать чертёж:
 $y = 9 - x^2$, $x = 0$, $x = 2$ и $y = 0$

Вариант №8

1. Решить неравенство: $|2x-4| \geq 10$
2. Найти производную функции:

$$y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$$

3. Найти дифференциал для функции:

$$y = 2x^4 - x^3 + 12x^2 - 4x \quad \text{при } x = 1 \quad \Delta x = 0,1$$

4. Вычислить определённый интеграл:

$$\int_0^{\pi} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$$

Вариант №9

1. Построить на числовой прямой число $\sqrt{5}$

2. Найти производную функции:

$$y = \sqrt{x^2 - 5}$$

3. Найти приближённое значение функции:

$$y = 2x^4 - x^2 + 12 \quad \text{при } x = 1,003$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int \frac{1-3x}{x^2} dx$$

Вариант №10

1. Найти область определения функции: $y = \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x^2 - 4}}$

2. Указать интервалы монотонности для функции: $y = x^3 - 3x^2 + 7$

3. При нагревании сторона квадратной пластинки увеличилась на 0,02см. Найти приближённое значение приращения площади квадрата, если его начальная длина была равна 10см

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, сделать чертёж:

$$y = x^2 \quad \text{и} \quad y = 2x + 3$$

Вариант №11

1. Построить на числовой прямой число $\sqrt{13}$

2. Найти производную функции:

$$y = \frac{x}{\sin x}$$

3. Найти приближённое значение приращения функции $y = 2x^3 - 3x^2 + 50$ при переходе аргумента от $x = 5$ к $x = 5,001$

4. Вычислить определённый интеграл:

$$\int_0^1 \frac{x dx}{1+x^4}$$

Вариант №12

1. Исследовать функции на чётность: $y = x^3 \operatorname{tg} x$
2. Найти экстремум функции $y = -5x^2 - 2x + 2$
3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления

$$\frac{1}{0,999^5}$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int \cos(3x - 1) dx$$

Вариант №13

1. В прямоугольной системе координат построить первые три элемента последовательности: $x_n = \frac{2x + 1}{x + 1}$

2. Указать интервалы монотонности для функции: $y = x^3 - 3x^2 + 7$
3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления:

$$\sqrt[6]{1,042}$$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, сделать чертёж:

$$y = x^2 \text{ и } y = 4x - 3$$

Вариант №14

1. Найти обратную функцию для функции: $y = \frac{3x - 1}{x + 2}$
2. Найти производную функции: $y = \frac{1}{5}x^5 - \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{x} + x^2$
3. Вычислить дифференциал функции $y = x \ln x$ при $x = e$, $\Delta x = 0,1$
4. Вычислить определённый интеграл:

$$\int_1^e x^3 \ln x dx$$

Вариант №15

1. Исследовать на непрерывность в точке $x = 3$ функцию:

$$y = \frac{2x + 1}{x^2 - 9}$$

2. Найти производную функции: $y = \sqrt{2x^2 - 5}$

3. При нагревании сторона квадратной пластинки увеличилась на 0,02см. Найти приближённое значение приращения площади квадрата, если его начальная длина была равна 10см

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{5x-2}}$$

Вариант №16

1. Исследовать на монотонность последовательность

$$x_n = \frac{3n-2}{n+1}$$

2. Найти интервалы выпуклости – вогнутости графика функции

$$y = \frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{6}x^3 - x^2$$

3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления:

$$\sqrt[6]{1,042}$$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, сделать чертёж:

$$y = 4 - x^2 \text{ и } y = 0$$

Вариант №17

1. Не используя правило Лопиталя, вычислить пределы функций

$$\lim_{x \rightarrow 11} \frac{x^2 - 121}{x - 11}$$

2. Найти точки перегиба графика функции: $y = x^3 + 3x^2 - 5x - 6$

3. Найти дифференциал второго порядка для функции:

$$y = 2x^4 - x^3 + 12x^2 - 4x \text{ при } x = 1 \quad \Delta x = 0,1$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int \frac{4 \cos x dx}{\sin^3 x}$$

Вариант №18

1. Вычислить предел функции по правилу Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4}{2 - x^2}$$

2. Тело движется прямолинейно по закону $S(t) = 0,25t^4 - 4t^3 + 16t^2$. Определить моменты остановки этого тела

3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления:

$$1,015^{10}$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int \frac{2e^x dx}{1+e^{2x}} =$$

Вариант №19

1. Не используя правило Лопиталя, вычислить пределы функций

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 + 3x - 10}{x + 5}$$

2. Найти скорость и ускорение движения, заданного законом:

$$S(t) = 0,25t^4 - 4t^3 + 16t^2 \text{ для } t=2$$

3. Найти приближённое значение функции

$$y = 2x^4 - x^2 + 12 \text{ при } x = 1,003$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int (2x - 7) \cdot \cos x dx$$

Вариант №20

1. Вычислить предел функции по правилу Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow 11} \frac{x^2 - 121}{x - 11}$$

2. Составить уравнение касательной к графику функции $y = x^2 - 2$ в точке с абсциссой, равной 2

3. Найти дифференциал второго порядка для функции:

$$y = 2x^4 - x^3 + 12x^2 - 4x \text{ при } x = 1 \quad \Delta x = 0,1$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int x^5 \cdot \ln x dx$$

Вариант №21

1. Исследовать функцию на чётность

$$y = \frac{x^3}{x^2 + 2}$$

2. Найти асимптоты графика функции:

$$y = \frac{x-1}{x+1}$$

3. Найти приближённое значение функции

$$y = 2x^4 - x^2 + 12 \text{ при } x = 1,003$$

4. Вычислить определённый интеграл:

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{2dx}{\cos^2 x}$$

Вариант №22

1. Вычислить предел функции по правилу Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x+1}-2}$$

2. Найти скорость и ускорение движения, заданного законом:

$$S(t) = 0,25t^4 - 4t^3 + 16t^2 \text{ для } t=2$$

3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления:

$$\sqrt[5]{31,5}$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int \frac{1-3x}{x^2} dx$$

Вариант №23

1. Исследовать функцию на чётность

$$y = x^3 - x^2 + 4x - 1$$

2. В какой точке касательная к кривой $y = -x^2 + 2x - 3$ наклонена к оси (Ox) под углом 0° ?

3. При нагревании радиус круга увеличился с 40см до 40,1см. найти приближённое значение приращения площади круга

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{5x-2}}$$

Вариант №24

1. Вычислить предел функции без правила Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4}{2 - x^2}$$

2. Найти производную функции:

$$y = \sin x^3$$

3. Вычислить приближённо с помощью дифференциального исчисления:

$$\frac{1}{0,999^5}$$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int 2^x \cdot 4^x \cdot 3^x dx$$

Вариант №25

1. Вычислить предел функции без правила Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2x}$$

2. Указать интервалы монотонности для функции: $y =$

$$x^3 - 3x^2 + 7$$

3. Вычислить дифференциал функции $y = x \ln x$ при $x = e$, $\Delta x = 0,1$

4. Вычислить определённый интеграл:

$$\int_0^{\pi} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$$

Вариант №26

1. Вычислить предел функции без правила Лопиталя:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{2x}$$

2. Найти производную функции:

$$y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$$

3. Найти приближённое значение функции: $y = 2x^4 - x^2 + 12$ при $x = 1,003$

4. Найти неопределённый интеграл:

$$\int (x^5 + x^7 - 8\sqrt{x}) dx$$

Вариант №27

1. Для множеств $A = (3, 6)$ и $B = (-1, 4)$ найти $B \setminus A$

2. Найти интервалы выпуклости – вогнутости графика функции

$$y = \frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{6}x^3 - x^2$$

3. Найти приближённое значение приращения функции $y = 2x^3 - 3x^2 + 50$ при переходе аргумента от $x = 5$ к $x = 5,001$

4. Вычислить определённый интеграл:

$$\int_1^e x^3 \ln x dx$$

Вариант №28

1. Найти обратную функцию для функции

$$y = \frac{3x-1}{x+2}$$

2. Найти точки перегиба графика функции: $y = x^3 + 3x^2 - 5x - 6$

3. Найти дифференциал второго порядка для функции:

$$y = 2x^4 - x^3 + 12x^2 - 4x \text{ при } x = 1, \Delta x = 0,1$$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, сделать чертёж:

$$y = -x^2 + 9 \text{ и } y = 0$$

Вариант №28

1. Найти обратную функцию для функции

$$y = \frac{3x-1}{x+2}$$

2. Найти точки перегиба графика функции: $y = x^3 + 3x^2 - 5x - 6$

3. Найти дифференциал второго порядка для функции:

$$y = 2x^4 - x^3 + 12x^2 - 4x \text{ при } x = 1, \Delta x = 0,1$$

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями, сделать чертёж:

$$y = -x^2 + 9 \text{ и } y = 0$$

Показатели оценки результатов освоения программы дисциплины Математика»

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Ответственное отношение к учёбе, к данной дисциплине
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение обучающегося организовать свою самостоятельную работу при сдаче зачёта Уровень подготовки к контролю знаний и умений обучающегося
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Умение обучающегося применить теорию при решении практического задания, аргументируя свои действия
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение обучающегося применять собственные теоретические и практические познания при решении задач
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Умение обучающегося искать необходимую справочную информацию в своих конспективных записях, справочниках, стендах, учебных сайтах при подготовке к зачету и его выполнении
ПК 1.5. Осуществлять расчёты и хранение дел получателей пенсий, пособий и других социальных выплат.	Правильно выполнять в заданиях расчётные вычисления, используя при этом алгоритмы вычислений
ПК 2.1. Поддерживать базы данных получателей пенсий, пособий, компенсаций и других социальных выплат, а также услуг и льгот в актуальном состоянии.	Грамотное, аккуратное, полное и последовательное ведение конспектов, рабочих тетрадей с самостоятельными решениями домашних проектов, проверочных работ

Каждая оцениваемая компетенция оценивается по трёхбалльной системе 0,1,2:

- 0 – полное невыполнение показателя
- 1 – выполнение с недостатками
- 2 – полное выполнение

При переходе к пятибалльной системе применяются следующие границы:

Баллы	0-116	12 -17	18-24	25-28
Оценка	2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)