

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Рекомендовано к реализации:  
методическим советом,  
Председатель методического совета  
*Л.Н. Пахомова* Л.Н. Пахомова



## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

***ЕН.01 Математика***  
**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА**

*ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ)*

*Программа подготовки специалистов среднего звена  
Специальность:*

**46.02.01**

***ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И  
АРХИВОВЕДЕНИЕ***

## **Аннотация**

ФОС для проведения завершающей аттестации по учебной дисциплине «Математика» разработан на основе рабочей программы ППССЗ по специальности 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение».

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Разработчик:

Преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Н.А. Чанова.

Правообладатель рабочей программы:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум

«Автоматика», г. Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

ФОС рассмотрен на заседании ПЦК СЭ и ООД

.

Председатель ПЦК СЭ и ООД Н.А.Чанова

## Паспорт

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы ППССЗ по учебной дисциплине ЕН.01 Математика и предназначен для оценивания освоения общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- применять методы доказательств и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть стандартными приемами решения уравнений и неравенств;
- владеть основными понятиями производной и первообразной функций;
- проводить исследования элементарных функций и строить их графики;
- вычислять площади фигур с помощью интегралов;
- применять аппарат математического анализа к решению задач.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- методы доказательств и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартные приемы решения уравнений и неравенств;
- основные понятия, идеи и методы математического анализа.

**Освоение учебной дисциплины способствует формированию и развитию следующих компетенций:**

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ПК 1.1.	Осуществлять работу по подготовке и проведению совещаний, деловых встреч, приемов и презентаций.
ПК 1.5.	Оформлять и регистрировать организационно-распорядительные документы, контролировать сроки их выполнения.
ПК 1.6.	Обрабатывать входящие и исходящие документы, систематизировать, составлять номенклатуру дел и формировать документы дела.
ПК 2.3.	Разрабатывать и вести классификаторы, таблицы и др. справочники по документам организации.

**Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации**

Дифференцированный зачет содержит 10 вариантов по 4 задания по изученным темам и оценивается следующим образом:

- 1 - решение систем линейных уравнений по правилу Крамера - 3 балла;
- 2 - вычисление пределов функций - 2 балла;
- 3 - задача с применением производной функции - 1 балл;
- 4 - вычисление интегралов - 2балла.

«5» - 8 – 7 баллов

«4» - 6 – 7 баллов

«3» - 4 балла

Желаю успеха!

**Дифференцированный зачет**  
**(Практическая работа № 30)**

Задания:

**В 48 – 1**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 = 3 \\ 3x_1 - 2x_2 = 0 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^3 - 6x^2 + 7x}{x^3 + x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = x^4 - 3x^3$  при  $x = 1$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_{-2}^2 (2x - 5) dx; \quad 2) \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} 3 \sin 4x dx$$

**В 48 – 2**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 8x_1 + 3x_2 = -21 \\ 4x_1 + 5x_2 = -7 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^4 - 7x^3}{x^4 - 3x^2}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 6x^4 + 10x$  при  $x = -2$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_1^2 (6x^5 + 3) dx; \quad 2) \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \cos 3x dx$$

**В 48 – 3**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 = 3 \\ 5x_1 + 6x_2 = 9 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x^2 - 8x}{3x^3 + 2x^2}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 2x^3 + 10x$  при  $x = 2$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_{-1}^2 (4x^3 + 6x) dx; \quad 2) \int_{\pi}^{\frac{3\pi}{2}} \sin 2x dx$$

**В 48 – 4**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 = -1 \\ x_1 - 5x_2 = 4 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^5 - 2x^3 - 3x}{x^4 + 2x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 3x^3 + 7x$  при  $x = 2$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_{-2}^1 (4x^3 - 3) dx; \quad 2) \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} 3 \cos 2x dx$$

**В 48 – 5**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 = 16 \\ 2x_1 + x_2 = 2 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^3 + 6x^2 + 5x}{9x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 3x^3 + 12x$  при  $x = -1$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_1^3 (3x^2 - 6) dx; \quad 2) \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} 5 \sin 3x dx$$

**В 48 – 6**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 = -7 \\ 3x_1 - x_2 = 15 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4 + 3x^2 - 2x}{2x^3 - 5x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 5x^4 - 20x^3$  при  $x = 1$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_{-2}^1 (5x^4 - 1) dx; \quad 2) \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} 3 \cos 6x dx$$

**В 48 – 7**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} x_1 + 5x_2 = 7 \\ 3x_1 + 2x_2 = -5 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x^3 - 3x^2 + 4x}{2x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 4x^3 - 8x^2$  при  $x = 1$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_0^3 (4x - 3) dx; \quad 2) \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} 4 \sin 2x dx$$

**В 48 – 8**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 = 8 \\ 2x_1 + 6x_2 = 10 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{9x^3 - 18x}{x^2 + 6x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 2x^3 + 6x^2$  при  $x = 2$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_{-2}^2 (8x - 3) dx; \quad 2) \int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} 4 \cos 4x dx$$

**В 48 – 9**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 = 5 \\ x_1 - 6x_2 = -2 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 5x}{2x^2 + x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 3x^3 - 4x$  при  $x = -2$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_{-2}^1 (4x^3 - 2) dx; \quad 2) \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\pi} 9 \sin 2x dx$$

**В 48 – 10**

1. Решить систему уравнений по правилу Крамера

$$\begin{cases} 3x_1 - x_2 = 3 \\ 3x_1 - 2x_2 = 0 \end{cases}$$

2. Вычислить предел функции

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^2 - 3x}{7x^2 + 5x}$$

3. Найти значение производной функции  $f(x) = 5x^3 + 7x$  при  $x = -1$ .

4. Вычислить интегралы:

$$1) \int_{-1}^3 (2x + 3) dx; \quad 2) \int_0^{\frac{\pi}{2}} 4 \cos 5x dx$$



## Контроль и оценка результатов освоения практической работы

Формулировка результата	Показатели освоения результата	Средства оценки	Формируемые компетенции
<b>В результате практической работы обучающийся должен знать:</b>			
стандартные приемы выполнения действий с десятичными и обыкновенными дробями	Демонстрирует правильность вычисления пределов функций, решения систем линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера, правильность нахождения производных функций, вычисления интегралов	Дифференцированный зачет	ОК 2, ОК3, ОК 5, ПК 1.5, ПК 1.6
<b>В результате практической работы обучающийся должен уметь:</b>			
владеть стандартными приемами выполнения действий с десятичными и обыкновенными дробями	Выполняет в процессе работы: 1) решение системы линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера; 2) вычисляет пределы функций; 3) находит производные функций и вычисляет ее значения; 4) вычисляет интегралы	Дифференцированный зачет	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.5, ПК 2.3

**Критерии по уровням деятельности с учетом всех формируемых компетенций на процедуре выполнения практической работы**

<b>Уровни деятельности</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>
<b>Эмоционально-психологический</b>	1. Демонстрирует понимание сущности и социальной значимости своей специальности	Наблюдение	ОК 1, ОК 3, ПК 1.1
	2. Знает и понимает основы математики	Наблюдение	
<b>Регулятивный</b>	3.Выполняет задания практической работы	Оценка по критериям	ОК 1, ОК 3
<b>Социальный</b>	4. Владеет операциями сопоставления, соотнесения	Сопоставление с эталоном	ОК 1, ОК 3, ПК 1.5, ПК 2.3
<b>Творческий</b>	5. Умеет реализовывать полученные знания в решении практического (проблемного) задания	Оценка по критериям	ОК 2, ОК 4, ОК 5
<b>Аналитический</b>	6. Дает анализ выполненной работе	Оценка по критериям	ОК 3, ПК 1.6

## **Требования к проведению практической работы**

### **Этапы работы:**

#### Нулевой этап

Организационный момент, ознакомление с инструкцией - 3 мин.

#### Первый этап.

Выполнение практической работы - не более 40 мин.

#### Второй этап.

Сдача работ (бланков с ответами) – 2 мин.

Таким образом, норма времени на проведение практической работы – 45 мин.

**Требования к помещению:** учебный кабинет должен быть оснащен рабочими местами для обучающихся.

**Требования к ресурсам:** для проведения процедуры необходимы:

рабочие тетради;

плакаты формул;

калькуляторы;

чертежные инструменты;

справочные таблицы.

### **Требования к кадровому обеспечению оценки**

Оценщик: преподаватель дисциплины «Математика».

### **Информированность обучающихся о результатах практической работы**

Результаты практической работы прописываются на титульном листе отчёта о практической работе. Обучающиеся, которые получили неудовлетворительную оценку, имеют право на доработку (переработку) практической работы.

**Инструкция для обучающихся по выполнению  
дифференцированного зачета  
(Практическая работа № 30)**

- 1) решить систему линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера;
- 2) вычислить предел функции;
- 3) найти производную функции и вычислить ее значение;
- 4) вычислить интеграл

Постарайтесь выполнить все вопросы заданий. Максимальное количество баллов за практическую работу – 18.

Для успешного выполнения практической работы Вам необходимо выполнить все задания. По каждому пункту ответы должны содержать полную информацию.

**Выполненные практические работы будут оцениваться по  
следующим критериям**

<b>Критерии</b>	<b>Баллы</b>
1. Демонстрирует понимание сущности и социальной значимости своей специальности	от 0 до 2
2. Знает и понимает основы математики	от 0 до 2
3. Выполняет задания контрольной работы	от 0 до 5
4. Владеет операциями сопоставления, соотнесения	от 0 до 5
5. Умеет реализовывать полученные знания в решении практического (проблемного) задания	от 0 до 3
6. Дает анализ выполненной работе	от 0 до 1
<b>Итого:</b>	<b>18</b>

**Перевод количества баллов в оценку за зачет**

<b>Количество баллов</b>	<b>Оценка</b>
18 - 16	5 (отлично)
15 - 13	4 (хорошо)
12 - 8	3 (удовлетворительно)
менее 8	2 (неудовлетворительно)

Во время выполнения практической работы преподаватель вправе снять баллы с обучающегося за нарушения с его стороны: замечания по поведению, какие-либо замечания по выполнению заданий.

На выполнение практической работы даётся **45 минут**. Рекомендуется распределить время следующим образом: **на выполнение практической работы – не более 40 минут, организационные моменты - 5 минут.**

Результаты практической работы заносятся в журнал теоретического обучения, раздел: практические работы.

**Желаю успеха!**