

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО «Режевской  
политехникум»

С.А. Дрягилева  
от «16» июня 2020 г.



**Комплект оценочных средств**  
**для проведения промежуточной аттестации**  
основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по  
специальности СПО  
**40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»**

Реж, 2020г.

Рассмотрено: на заседании  
предметно-цикловой  
комиссии протокол № 11  
от « 15» июня 2020 г.

Одобрено: на заседании методического  
совета техникума протокол № 11 от  
« 16» июня 2020 г.

**Разработчик:**

Бондарь Мария Александровна, преподаватель математики

## I. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 «МАТЕМАТИКА» для студентов обучающихся по программе 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Контрольно-оценочные средства разработаны в соответствии с:

- основной профессиональной образовательной программой по специальности;
- программой учебной дисциплины «Математика».

Таблица 1

| Результаты освоения (объекты оценивания)   | Основные показатели оценки результата и их критерии  | Тип задания; № задания         | Форма аттестации (в соответствии с учебным планом) |
|--|--|--------------------------------|--|
| В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:<br>уметь: решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;<br>знать: основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач. | Решает задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;<br>знает: основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач. | тестовые задания (18 вопросов) | Дифференцированный зачет                           |

## ***2. Комплект оценочных средств***

### **2.1. Задания для проведения зачета (см. Приложение)**

**Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету.**

- 1 Техника вычисления пределов
- 2 Первый и второй замечательные пределы;
- 3 Определение производной, ее геометрический смысл;
- 4 Таблица производных;
- 5 Формулы производных суммы, произведения, частного;
- 6 Основные методы интегрирования;
- 7 Таблица простейших интегралов;
- 8 Формула Ньютона-Лейбница;
- 9 Свойства определенного и неопределенного интегралов;

**Условие выполнения заданий:** выполнение заданий в форме письменной работы.

**Место выполнения задания:** учебная аудитория

**Максимальное время выполнения задания:** 45 минут

**Критерии оценки теоретического задания :**

1-7 верных ответов - "неудовлетворительно"

8-11 верных ответов - "удовлетворительно"

12-14 верных ответов - "хорошо"

15- верных ответов - "отлично"

**Критерии оценки практического задания:**

1-2- верно решенных примеров - "неудовлетворительно"

3-5 верно решенных примера - "удовлетворительно"

7-6 верно решенных примера - "хорошо"

8 верно решенных примера - "отлично"

**Пакет экзаменатора****ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА****I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1****КЛЮЧ К ТАБЛИЦЕ ОТВЕТОВ. Вариант №1**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.       | 2.       | 3.       | 4.       | 5.       | 6.       | 7.       | 8.       | 9.       | 10.      | 11.      | 12.      | 13.      | 14.      | 15.      |
| <i>Л</i> | <i>Б</i> | <i>О</i> | <i>П</i> | <i>Н</i> | <i>Р</i> | <i>У</i> | <i>К</i> | <i>И</i> | <i>А</i> | <i>В</i> | <i>Д</i> | <i>Г</i> | <i>Е</i> | <i>Ж</i> |

**КЛЮЧ К ТАБЛИЦЕ ОТВЕТОВ. Вариант №2**

|          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1.       | 2.       | 3.       | 4.       | 5.       | 6.       | 7.       | 8.       | 9.       | 10.      | 11.      | 12.      | 13.      | 14.      | 15.      |
| <i>Б</i> | <i>Р</i> | <i>Н</i> | <i>Т</i> | <i>С</i> | <i>О</i> | <i>Ф</i> | <i>Л</i> | <i>М</i> | <i>В</i> | <i>Г</i> | <i>А</i> | <i>Д</i> | <i>Е</i> | <i>К</i> |

**Критерии оценки****ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1**

Критерии:

1-7 верных ответов - "неудовлетворительно"

8-11 верных ответов - "удовлетворительно"

12-14 верных ответов - "хорошо"

15- верных ответов - "отлично"

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2**

Критерии:

2- верно решенный пример - "неудовлетворительно"

3 верно решенных примера - "удовлетворительно"

4-6верно решенных примера - "хорошо"

5-6 верно решенных примера - "отлично"

Оценка \_\_\_\_\_

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: учебный кабинет математики
2. Максимальное время выполнения задания: 90 минут/ 2 академических часа.

## 2.2. Пакет экзаменатора

| <b>ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА</b>  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| <b>ФИО студента</b><br>-----<br><b>Группа</b> -----  |  |                                       |
| <b>Экзаменационный билет №</b> _____   |  |                                       |
| <b>Результаты освоения</b><br>(объекты оценки)   | <b>Критерии оценки</b><br><b>результата</b><br>(в соответствии с разделом 1<br>«Паспорт комплекта<br>контрольно-оценочных<br>средств)  | <b>Отметка о</b><br><b>выполнении</b> |
| <p><b><u>Освоенные умения:</u></b><br/>           решать обыкновенные<br/>           дифференциальные<br/>           уравнения;</p> <p><b><u>усвоенные знания</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и<br/>             методы<br/>             математического<br/>             анализа,</li> <li>• численные методы<br/>             решения<br/>             прикладных задач</li> </ul> | <p>Задания _____ для<br/>           дифференцированного<br/>           зачета содержат задания по<br/>           основным _____ темам:<br/>           дифференциальное<br/>           исчисление. интегральное<br/>           исчисление.</p> <p style="text-align: center;"><b>Критерии оценки теста</b></p> <p>21- балла – «5» (отлично)<br/>           17-20 баллов – «4» (хорошо)<br/>           11-16 баллов – «3»<br/>           (удовлетворительно)<br/>           менее 10 баллов – «2»<br/>           (неудовлетворительно)</p> |                                       |

Подпись (и) экзаменатора \_\_\_\_\_

Дата проведения: \_\_\_\_\_

**Оценочный лист**  
**освоения общих и профессиональных компетенций**  
**ЕН.1 «МАТЕМАТИКА»**

| Название компетенции (вид деятельности)  | Признаки (проявления)  | К-во баллов |
|--|--|-------------|
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество      | 1. Выстраивает план решения<br>2. Находит способы и методы решения задачи<br>3. Анализирует результат выполняемых действий и выявляет ошибки | 0-2         |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность   | 1. Прогнозирует развитие ситуации<br>2. Берет на себя ответственность за принятое решение  | 0-2         |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Умение обучающегося применять собственные теоретические и практические познания при решении задач  | 0-2         |

Система оценивания-3-х балльная: **0** баллов- признак не проявлен; **1** балл- признак проявлен не в полном объеме; **2** балла -признак проявлен полностью.

Оценка в переводе в 5-ти балльную систему оценивания:

5-6 баллов-«**5**»-«отлично»

4 балла- «**4**»-«хорошо»

3 балла-«**3**»-«удовлетворительно»





Задания для дифференцированного зачета.

Вариант №1

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1:** Установите соответствие между термином, формулой, свойством, формулировкой и математическим объектом. Ответы запишите в приведенную таблицу:

ТАБЛИЦА ОТВЕТОВ

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>1. Какой из математических объектов является производной второго порядка?</p> <p>2. Какой из математических объектов является неопределенным интегралом?</p> <p>3. Какой из пределов является первым замечательным?</p> <p>4. Какой из математических объектов является сложной функцией?</p> <p>5. Какое выражение является неопределенностью вида «ноль на ноль»?</p> <p>6. Какой из пределов является вторым замечательным?</p> <p>7. Какая из формул является формулой Ньютона – Лейбница?</p> <p>8. Какой из математических объектов является пределом функции на бесконечности?</p> <p>9. Какая формула вычисляет производную дроби?</p> <p>10. Какой из математических объектов является определенным интегралом?</p> <p>11. Какое выражение является неопределенностью вида «бесконечность на бесконечность»?</p> | <p>А) <math>\int_0^{\sqrt{3}} \sqrt{3-x^2} dx</math></p> <p>Б) <math>\int (4-3x) \sin \frac{3}{2} x dx</math></p> <p>В) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3-x+5}{x^3+x^2-1} = [ \quad ]</math></p>  <p>Г) <math>(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'</math></p> <p>Д) <math>k = f'(x) = \operatorname{tg} \alpha</math></p> <p>Е) <math>V = S'(t)</math></p> <p>Ж) <math>(Cx)' = C \cdot x'</math></p> <p>З) <math>\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big _a^b = F(b) - F(a)</math></p> | <p>И) <math>\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}</math></p> <p>К) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+3}{5x+1}</math></p> <p>Л) <math>y''</math></p> <p>М) <math>\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^3 + 2}{x^2 - 1}</math></p> <p>Н) <math>\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x^2+13x+6}{3x^2+2x-8}</math></p> <p>О) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1</math></p> <p>П) <math>y = 2 \arctg x - x</math></p> <p>Р) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e</math></p> <p>С) <math>y'</math></p> <p>Т) <math>dy = y'_x \cdot dx</math></p> <p>У) <math>\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big _a^b = F(b) - F(a)</math></p> |
|--|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>12. Какая формула вычисляет производную произведения?</p> <p>13. Какой из математических объектов является криволинейной трапецией?</p> <p>14. Какая формула позволяет найти угловой коэффициент касательной к кривой графика функции?</p> <p>15. Какая из формул позволяет найти скорость по известному пути?</p> |  |  |
|---|--|--|

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2

16. Какой угол с положительным направлением оси  $Ox$  составляет касательная, проведённая

к графику функции  $y = \frac{x^3}{6}$  в точке с абсциссой равной  $(-\sqrt{2})$  ?

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

18. Найти интеграл  $\int 2^x \cdot 4^x \cdot 3^x \cdot dx$

19. Найти предел функции:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 + x - 1}{2x^3 + 5x^2}$ .

20. Найти промежутки выпуклости кривой  $y = 2x^3 - 3$

21. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью абсцисс и графиком функции  $f(x) = 2x - x^2$ .

## Вариант №2

**ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1:** Установите соответствие между термином, формулой, свойством, формулировкой и математическим объектом. Ответы запишите в приведенную таблицу:

**ТАБЛИЦА ОТВЕТОВ**

| 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | 32. | 33. | 34. | 35. | 36. |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой из математических объектов является неопределенным интегралом?</li> <li>2. Какой из пределов является первым замечательным?</li> <li>3. Какой из математических объектов является производной второго порядка?</li> <li>4. Какой из пределов является вторым замечательным?</li> <li>5. Какой из математических объектов является сложной функцией?</li> <li>6. Какое выражение является неопределенностью вида «ноль на ноль»?</li> <li>7. Какая из формул является формулой Ньютона – Лейбница?</li> <li>8. Какая формула вычисляет производную дроби?</li> <li>9. Какой из математических объектов является пределом функции на бесконечности?</li> <li>10. Какое выражение является неопределенностью вида «бесконечность на бесконечность»?</li> <li>11. Какой из математических объектов является криволинейной трапецией?</li> <li>12. Какой из математических объектов является определенным интегралом?</li> <li>13. Какая формула вычисляет производную произведения?</li> </ol> | <p>А) <math>\int_0^{\sqrt{3}} \sqrt{3-x^2} dx</math></p> <p>Б) <math>\int \frac{3dx}{x-2}</math></p> <p>В) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - x + 5}{x^3 + x^2 - 1} =</math></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Г) <math>(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'</math></p> <p>Д) <math>k = f'(x) = \operatorname{tg} \alpha</math></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ж) <math>V = S'(t)</math></p> <p>З) <math>\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big _a^b = F(b) - F(a)</math></p> | <p>К) <math>\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}</math></p> <p>Л) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 + 6x^2 - 9}{x^2 + 2x - 1}</math></p> <p>М) <math>y'''</math></p> <p>Н) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(x^2 - 4x)}{3x}</math></p> <p>О) <math>\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x^2 + 13x + 6}{3x^2 + 2x - 8}</math></p> <p>П) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1</math></p> <p>Р) <math>y = 2^{\operatorname{arctg} x} - x</math></p> <p>С) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e</math></p> <p>Т) <math>y'</math></p> <p>У) <math>\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big _a^b = F(b) - F(a)</math></p> |
|--|---|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>14. Какая формула позволяет найти угловой коэффициент касательной к кривой графика функции?</p> <p>15. Какая из функций на графике является непрерывной?</p> | <p>И) <math>(Cx)' = C \cdot x'</math></p> |  |
|---|---|--|

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2

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

Определить моменты остановки этого тела

17. Найти предел функции:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 8}{2x^3 - x + 1}$ .

18. Найти производную функции:  $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

19. Найти промежутки выпуклости кривой  $y = -2x^3 + 3$ .

20. Вычислить определённый интеграл:  $\int_0^{\pi} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$

21. Вычислить площадь фигуры, ограниченной осью абсцисс и графиком функции  $f(x) = -x^2 + 5x$ .