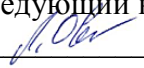


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.10.2023 17:39:29
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«29» мая 2023 г., протокол № 10
Заведующий кафедрой
 Л.Ю. Овсяницкая

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
СГЦ.05 МАТЕМАТИКА**

Специальность:
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Уровень образования обучающихся:
Основное общее образование

Вид подготовки:
Базовый

Челябинск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
1.1. Область применения	3
1.2. Планируемые результаты освоения компетенций	3
1.3. Показатели оценки результатов обучения	4
2. Задания для контроля и оценки результатов	5
3. Критерии оценивания.....	18

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся (далее – Фонд оценочных средств) предназначен для проверки результатов освоения дисциплины СГЦ.05 Математика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – образовательной программы) по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Дисциплина СГЦ.05 Математика изучается в течение одного семестра. Форма аттестации по семестрам.

Семестр	Форма аттестации
Третий	Зачет с оценкой

Фонд оценочных средств позволяет оценить достижение обучающимися **общих компетенций**:

Общие компетенции (ОК):

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей	ЛР 13
Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 14
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 25

Освоение содержания дисциплины СГЦ.05 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

уметь:

- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений
- Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости
- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления
- Решать дифференциальные уравнения
- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел;

знать:

- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии
- Основы дифференциального и интегрального исчисления
- Основы теории комплексных чисел.

1.2. Планируемые результаты освоения компетенций

В результате освоения программы дисциплины СГЦ.05 Математика учитываются планируемые результаты освоения общих компетенций (ОК).

Код компетенции	Формируемые компетенции	Умения, знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.3. Показатели оценки результатов обучения

Содержание дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, ОК)	Вид контроля	Наименование оценочного средства/форма контроля
3 семестр			
Тема 2. Теория пределов	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 ЛР 13, 14, 16, 17, 25	Текущий	Решение задач
Тема 3. Дифференциальное исчисление	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 ЛР 13, 14, 16, 17, 25	Текущий	Решение задач
Тема 4. Интегральное исчисление	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 ЛР 13, 14, 16, 17, 25	Текущий	Решение задач
Тема 1 – 4	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 ЛР 13, 14, 16, 17, 25	Промежуточный	Зачет с оценкой

Система контроля и оценки результатов освоения умений и усвоения знаний

В соответствии с учебным планом по дисциплине СГЦ.05 Математика предусмотрен текущий контроль во время проведения занятий и промежуточная аттестация в форме зачета с выставлением итоговой оценки за весь курс.

2. Задания для контроля и оценки результатов

2.1. Задания для текущего контроля

Тема 2. Теория пределов

Решение задач на тему: *Функция. Предел функции*

Практические задания:

1. Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-1}{5n+1}$

-: 0	-: $+\infty$	$\frac{+\infty}{+\infty}$	-: 1
-: -1	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$
	-: $\frac{1}{3}$	+: $\frac{3}{5}$	-: $\frac{1}{5}$

2. Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n+15}{6-n}$

-: 4	-: 15	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$
		-: $\frac{5}{6}$	-: $\frac{1}{6}$
+: -5	-: 1	-: -1	-: $-\frac{5}{6}$

3. Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, $a_n = \frac{7n+4}{2n+1}$

$\frac{4}{1}$	$\frac{11}{3}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{+\infty}{+\infty}$
-: 1	-: 3	+: 2	-: $+\infty$
$\frac{11}{2}$	$\frac{7}{3}$		
-: 2	-: 3		

4. Вычислить предел числовой последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{9-n^3}{1+2n^3}$,

$\frac{9}{2}$	$\frac{-1}{3}$	$\frac{-1}{2}$	$\frac{+\infty}{+\infty}$
-: 2	-: 3	+: $-\frac{1}{2}$	-: $+\infty$
$\frac{8}{3}$	$\frac{-\infty}{+\infty}$		
-: 3	-: $+\infty$		

5. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x^2 + 5x - 2}{x + 2} =$

-: 3	$\frac{7}{3}$	$-\frac{7}{3}$	-: 81
	-: 3	-: $-\frac{7}{3}$	
+: -7	$2\frac{1}{3}$		
	-: $2\frac{1}{3}$		

6. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x^2 - 14x + 6}{x - 3} =$

-: 4	$\frac{5}{2}$	$-\frac{5}{2}$	$-\frac{5}{3}$
	-: 2	-: $-\frac{5}{2}$	-: $-\frac{5}{3}$
+: 10	$2\frac{1}{2}$		
	-: $2\frac{1}{2}$		

7. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\sin 2x}$

-: 4	$\frac{0}{0}$	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3}$
	-: 0	-: $-\frac{3}{2}$	-: $-\frac{2}{3}$
$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$		
+: $\frac{3}{2}$	-: $\frac{2}{3}$		

8. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{8x}$

-: 0	$\frac{0}{0}$	$-\frac{8}{5}$	$\frac{8}{5}$
	-: 0	-: $-\frac{8}{5}$	-: $\frac{8}{5}$
$\frac{5}{8}$	-: e		
+: $\frac{5}{8}$			

9. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 9x}{7x}$

-: 0	$\frac{0}{0}$	$-\frac{8}{5}$	$\frac{8}{5}$
	-: 0	-: $-\frac{8}{5}$	-: $\frac{8}{5}$
$\frac{9}{7}$	-: e		
+: $\frac{9}{7}$			

10. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 24x}{\sin 2x}$

-: 14	$\frac{0}{0}$	-: $-\frac{24}{2}$	-: $\frac{1}{12}$
+: 12	-: $e^{\frac{1}{12}}$		

Тема 3. Дифференциальное исчисление функции

Решение задач на тему: «Применение дифференциала к приближенным вычислениям»

Практические задания. Найти производную функции .

1. Производная сложной функции $(\sin 5x)' =$

-: $5 \cdot \cos x$	-: $5 \cdot \cos 5x \cdot \sin 5x$	-: $-5 \cdot \cos x$	-: $-5 \cdot \cos 5x$
+: $5 \cdot \cos 5x$	-: $-\cos 5x$		

2. Производная сложной функции $(\sin 7x)' =$

-: $7 \cdot \cos x$	-: $7 \cdot \cos 7x \cdot \sin 7x$	-: $-7 \cdot \cos x$	-: $-7 \cdot \cos 7x$
+: $7 \cdot \cos 7x$	-: $-\cos 7x$		

3. Производная функции $y = \sin(x^2 + 1)$ имеет вид...

-: $x \cdot \cos(x^2 + 1)$	+: $2x \cdot \cos(x^2 + 1)$	-: $\cos(x^2 + 1)$	-: $-2x \cdot \cos(x^2 + 1)$
----------------------------	-----------------------------	--------------------	------------------------------

4. Производная функции $y = \sqrt[5]{\sin x}$ имеет вид...

-: $\sqrt[5]{\cos x}$	-: $\frac{5 \cdot \sin^{\frac{6}{5}} x}{6} \cdot \cos x$	+: $\frac{1}{5} \cdot \frac{\cos x}{\sqrt[5]{\sin^4 x}}$	-: $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{\sqrt[5]{\sin^4 x}}$
-----------------------	--	--	---

5. Производная функции $y = \sqrt[7]{\operatorname{tg}^3 x}$ имеет вид...

-: $\sqrt[7]{-\operatorname{ctg}^3 x}$	-: $\sqrt[7]{\left(\frac{1}{\cos^2 x}\right)^3}$	+: $\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{\sqrt[7]{\operatorname{tg}^4 x} \cdot \cos^2 x}$	-: $\frac{7}{10} \cdot \frac{\operatorname{tg}^{\frac{10}{7}}}{\cos^2 x}$
--	--	---	---

6. Производная функции $(\cos 7x)' =$ имеет вид...

-: $7 \cdot \sin x$	-: $7 \cdot \cos 7x \cdot \sin 7x$	-: $-7 \cdot \sin x$	-: $7 \cdot \sin 7x$
+: $-7 \cdot \sin 7x$	-: $-\sin 7x$		

7. Производная функции $(\cos 9x)' =$ имеет вид...

-: $9 \cdot \sin x$	-: $9 \cdot \cos 9x \cdot \sin 9x$	-: $-9 \cdot \sin x$	-: $9 \cdot \sin 9x$
+: $-9 \cdot \sin 9x$	-: $-\sin 9x$		

8. Вычислить $(\operatorname{ctg} x)' =$...

-: $\frac{1}{\sin^2 x}$	-: $\frac{1}{\cos^2 x}$	-: $-\frac{1}{\cos^2 x}$	+: $-\frac{1}{\sin^2 x}$
+: $\frac{1}{\sin x}$	-: $\frac{1}{\sin 2x}$		

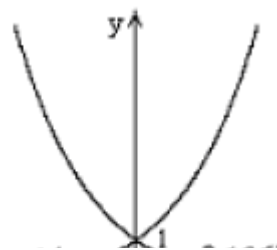
9. Вычислить $(\operatorname{tg} x)' =$...

-: $\frac{1}{\sin^2 x}$	+: $\frac{1}{\cos^2 x}$	-: $-\frac{1}{\cos^2 x}$	-: $-\frac{1}{\sin^2 x}$
-------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------

$$\frac{1}{\sin x} \quad \frac{1}{\cos 2x}$$

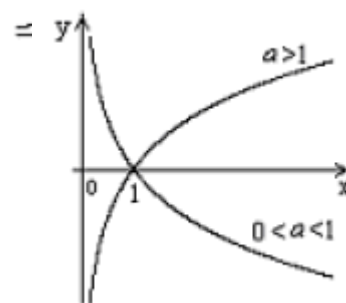
10. Графики каких функций изображены на рисунке?

- : Степенных
- +: Показательных
- : Логарифмических
- : Тригонометрических
- : Гиперболических



11. Графики каких функций изображены на рисунке?

- : Степенных
- : Показательных
- +: Логарифмических
- : Тригонометрических
- : Гиперболических



Тема 4. Интегральное исчисление

Решение задач на тему: «Неопределенный интеграл»

Практические задания.

1. Найти неопределенные интегралы, используя метод разложения

1. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int ((1-z)/z)^2 dz$	2. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int \cos(2x) \cdot dx / (\sin^2 x \cdot \cos^2 x)$	3. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int dx / (\sin^2 x \cdot \cos^2 x)$
4. $\int dx / (\sin^2 x \cdot \cos^2 x)$ $\int ((\sqrt{a} - \sqrt{x})^2 / \sqrt{ax}) dx$	5. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int dx / (x^2 + 3)$	6. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int dx / \sqrt{8 - x^2}$
7. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int dx / (x^2 - 6)$	8. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int dx / \sqrt{8 - x^2}$	9. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int dx / (\sin^2 x \cdot \cos^2 x)$
10. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int x(x+a)(x+b)dx$	11. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int ((1-z)/z)^2 dz$	12. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int dx / (x^2 + 3)$
13. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int \lg^2 x dx$	14. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int ((\sqrt{a} - \sqrt{x})^2 / \sqrt{ax}) dx$	15. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int 2^x e^x dx$
16. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int 2^x e^x dx$	17. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int dx / (x^2 - 6)$	18. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int dx / \sqrt{4 + x^2}$
19. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int dx / \sqrt{4 + x^2}$	20. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int x(x+a)(x+b)dx$	21. $\int ((\sqrt{a} - \sqrt{x})^2 / \sqrt{ax}) dx$ $\int ((1-z)/z)^2 dz$
22. $\int (a_0x^2 + a_1x + a_2)dx$ $\int (\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)dx$	23. $\int ((1-z)/z)^2 dz$ $\int \lg^2 x dx$	24. $\int dx / \sqrt{4 + x^2}$ $\int (\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)dx$

2. Найти неопределенные интегралы, используя метод замены переменной (в скобках указана рекомендуемая подстановка)

1 $\int x \sqrt{x-1} dx$; $[t=\sqrt{x-1}]$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x+4}\sqrt{x}}$; $[t=\sqrt[4]{x}]$	2 $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-a^2}}$; $[x=1/t]$ $\int x(\sqrt{x-5})dx$; $[t=\sqrt{x-5}]$	3 $\int x \sqrt{x-7} dx$; $[t=\sqrt{x-7}]$ $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$
4 $\int \frac{dx}{\sqrt{x-4}\sqrt{x}}$; $[t=\sqrt[4]{x}]$ $\int \frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$ $[t=\sqrt{x+1}]$	5 $\int \frac{dx}{\sqrt{x+9}\sqrt[4]{x}}$; $[t=\sqrt[4]{x}]$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-a^2}}$; $[x=1/t]$	6 $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x+3}\sqrt{x}}$; $[t=\sqrt[6]{x}]$
7 $\int x \sqrt{x-1} dx$; $[t=\sqrt{x-1}]$ $\int \frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$ $[t=\sqrt{x+1}]$	8 $\int \frac{dx}{\sqrt{x+4}\sqrt{x}}$; $[t=\sqrt[4]{x}]$ $\int \frac{dx}{e^x+1}$; $[x=-\ln t]$	9 $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+\sin^2 x}}$; $[t=\sin x]$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x+4}\sqrt{x}}$; $[t=\sqrt[4]{x}]$
10 $\int \frac{dx}{e^x+1}$; $[x=-\ln t]$ $\int \frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$; $[t=\sqrt{x+1}]$	11 $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$ $\int \frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$ $[t=\sqrt{x+1}]$	12 $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+\sin^2 x}}$; $[t=\sin x]$ $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$
13 $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+\sin^2 x}}$; $[t=\sin x]$ $\int \frac{dx}{e^x+1}$; $[x=-\ln t]$	14 $\int \sqrt{4-x^2} dx$; $[x=2\sin t]$ $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+\sin^2 x}}$; $[t=\sin x]$	15 $\int x^2(3x^2-5)^6 dx$; $[t=3x^2-5]$ $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$
16 $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+\sin^2 x}}$; $[t=\sin x]$ $\int \frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$; $[t=\sqrt{x+1}]$	17 $\int \sqrt{4-x^2} dx$; $[x=2\sin t]$ $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$	18 $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$ $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$
19 $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-a^2}}$; $[x=1/t]$ $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+\sin^2 x}}$; $[t=\sin x]$	20 $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$ $\int \frac{dx}{e^x+1}$; $[x=-\ln t]$	21 $\int x \sqrt[3]{x+1} dx$ $t=\sqrt[3]{x+1}$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-a^2}}$; $[x=1/t]$
22 $\int \sqrt{4-x^2} dx$; $[x=2\sin t]$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-a^2}}$; $[x=1/t]$	23 $\int \frac{dx}{e^x+1}$; $[x=-\ln t]$ $\int x \sqrt{x-1} dx$; $[t=\sqrt{x-1}]$	24 $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-a^2}}$ $[x=1/t]$ $\int \frac{dx}{e^x+1}$; $[x=-\ln t]$

3. Найти неопределенные интегралы, используя метод интегрирования по частям.

1 $\int \ln x dx$ $\int x \sin x dx$	2 $\int x^2 e^x dx$ $\int \arctg x dx$	3 $\int x^2 e^x dx$ $\int x \sin x dx$
4 $\int x \sin x dx$ $\int x^2 \ln x dx$	5 $\int \arctg x dx$ $\int x \sin x \cos x dx$	6 $\int x^2 \ln x dx$ $\int x^2 e^x dx$

7 $\int x^2 \ln x dx$ $\int \ln x dx$	8 $\int x \sin x \cos x dx$ $\int x \arctg x dx$	9 $\int x \sin x \cos x dx$ $\int x \sin x dx$
10 $\int x^2 \ln x dx$ $\int e^x \sin x dx$	11 $\int x \arctg x dx$ $\int \sin(\ln x) dx$	12 $\int x \arctg x dx$ $\int x^2 \ln x dx$
13 $\int x^2 \ln x dx$ $\int \arcsin x dx$	14 $\int x \sin x dx$ $\int \sin(\ln x) dx$	15 $\int e^x \sin x dx$ $\int x \arctg x dx$
16 $\int \arcsin x dx$ $\int (x/e^x) dx$	17 $\int \arcsin x dx$ $\int e^x \sin x dx$	18 $\int (x/e^x) dx$ $\int \arctg x dx$
19 $\int (x/e^x) dx$ $\int x^2 \ln x dx$	20 $\int e^x \sin x dx$ $\int (x/e^x) dx$	21 $\int (x/e^x) dx$ $\int x \arctg x dx$
22 $\int (x dx / \sin^2 x)$ $\int x^2 e^x dx$	23 $\int (x/e^x) dx$ $\int (x dx / \sin^2 x)$	24 $\int x \arctg x dx$ $\int \arcsin x dx$

Решение задач на тему: «Определенный интеграл»

1. Нарисуйте прямоугольный треугольник с вершинами в точках О (0;0), А (а;0), В (0, в). Используя определенный интеграл, выведите формулу площади прямоугольного треугольника.
2. Нарисуйте треугольник произвольной формы, расположив его вершины в точках А₁(а₁;0); А₂(а₂; 0); В(0; в). Используя определенный интеграл, выведите формулу площади треугольника произвольной формы.
3. Нарисуйте четверть круга радиуса R с центром в точке О(0;0). Используя определенный интеграл, выведите формулу площади круга (Уравнение окружности $x^2 + y^2 = R^2$).

Решение задач на тему: «Примеры применения интеграла в физике и геометрии»

1. Используя определенный интеграл, вычислите площадь, ограниченную кривой $y = \ln x$, осью ОХ и прямой $x = e$. Нарисуйте чертеж.
2. Вычислить площадь сегмента, отсекаемого прямой $y = 3 - 2x$ от параболы $y = x^2$. Нарисуйте чертеж.
3. Вычислить площадь между кривой $y = 1/x^2$ и осью ОХ, располагающуюся вправо от линии $x = 1$. Нарисуйте чертеж.

2.2. Задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету.

1. Монотонные последовательности. Предел монотонной последовательности.
2. Действительная функция действительной переменной, способы задания. Предел функции. Теорема о единственности предела функции. Свойства пределов функции.
3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства.
4. Односторонние пределы.
5. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции.

- 6 Замечательные пределы.
- 7 Непрерывные функции. Критерий непрерывности функции в точке. Теорема о непрерывности суммы, произведения, частного непрерывных функций. Теорема о сохранении знака непрерывной функции.
- 8 Разрывы непрерывности функции. Классификация разрывов непрерывности функции.
- 9 Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной.
- 10 Вычисление производной (основные правила, таблица производных, производная сложной и обратной функции, логарифмическое дифференцирование).
- 11 Производные высших порядков.
- 12 Дифференциал функции. Геометрический и механический смысл дифференциала. Вычисление дифференциала.
- 13 Основные теоремы дифференциального исчисления.
- 14 Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты.
- 15 Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
- 16 Метод подстановки и метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле.
- 17 Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла.
- 18 Геометрические и физические приложения определенных интегралов.

3. Критерии оценивания

3.1. Критерии оценивания выполнения заданий текущего контроля

1. Контрольная работа

Оценка *"отлично"* – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка *"хорошо"* – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка *"удовлетворительно"* – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка *"неудовлетворительно"* – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

1. Опрос

Оценка *"отлично"*, если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка *"хорошо"*, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка *"удовлетворительно"* ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

Оценка *"неудовлетворительно"* ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

3. Решение задач

- Оценка *"отлично"* – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
- Оценка *"хорошо"* – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, опiski, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.
- Оценка *"удовлетворительно"* – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;
- Оценка *"неудовлетворительно"* – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской
-

3.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации

Контрольная работа

Оценка *"отлично"* – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка *"хорошо"* – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка *"удовлетворительно"* – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка *"неудовлетворительно"* – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Зачет

Оценка	Критерии
«отлично»	1. Глубокое и прочное усвоение программного материала. 2. Точность и обоснованность выводов. 3. Безошибочное выполнение практического задания. 4. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	1. Хорошее знание программного материала. 2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета. 3. Наличие незначительных неточностей в употреблении терминов, классификаций. 4. Точность и обоснованность выводов. 5. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю. 6. Негрубая ошибка при выполнении практического задания. 7. Правильные ответы на дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	1. Поверхностное усвоение программного материала. 2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета. 3. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения. 4. Наличие неточностей в употреблении терминов, классификаций. 5. Неумение четко сформулировать выводы. 6. Отсутствие навыков научного стиля изложения. 7. Грубая ошибка в практическом задании. 8. Неточные ответы на дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	1. Незнание значительной части программного материала. 2. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения. 3. Грубые ошибки при выполнении практического задания. 4. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.