**Специальность: Программирование в компьютерных системах**

**Курс: 1, группа: ПКС 199**

**Дисциплина: Математика**

**ФИО преподавателя: Евстигнеева Е.А.**

**Тема: Неопределенный интеграл. Основные формулы интегрирования**

*Определение 1.* Функция называется ***первообразной для функции*** на заданном промежутке, если для всех из этого промежутка выполняется равенство .

Например, функция есть первообразная для функции

, так как .

Легко проверить, что имеет ту же самую производную . Ясно, что вместо числа 7 можно подставить любую постоянную. Таким образом, мы видим, что задача нахождения первообразной имеет бесконечно много решений.

Любая непрерывная функция *f(x)* имеет бесконечное множество первообразных, которые отличаются друг от друга постоянным слагаемым.

*Определение 2***.** Совокупность *F(x)+С* всех первообразных для функции *f(x)* называется ***неопределенным интегралом*** от этой функции и обозначается:

*.*

***Вспомним, дифференцирование – это процесс нахождения производных.***

***Интегрирование*** – это процесс нахождения первообразованых.

Интегрирование – это обратное действие к дифференцированию.

Например,



**Таблица неопределенных интегралов**

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .
8. .
9. .
10. .

Свойства интеграла:

1. Если  – постоянная величина, то .
2. 

**Пример 1** Найти неопределенный интеграл:

a) ;

б)

в)

г)

д) ;

е)

**Пример 2** Найти неопределенный интеграл:

a)

б)

**Примеры для самостоятельного решения**

****

Указание: в примере 6 сначала раскрыть скобки!

**ТЕСТ на тему *« Неопределенный интеграл»***

1) Найти неопределенный интеграл:

A) D)

B) E)

C)

 2) Продолжите предложение:

 *Постоянный множитель подынтегрального выражения можно…*

1. не учитывать
2. выносить за знак интеграла
3. считать равным нулю
4. выносить за знак интеграла, но не во всех случаях
5. выносить за знак дифференциала

3) Найти неопределенный интеграл:

 A) D) +2

 B) E)

 C) +C

4) Найти неопределенный интеграл :

 A) D)

 B) E)

 C)

5) Найти неопределенный интеграл:

 A) D)

 B) E)

 C)

6) Укажите соответствия между неопределенным интегралом и его значением:

1. A)

2. B)

3. C)

4. D)

5. E)

7) Найдите общий вид первообразной для функции

 A) -5x+C D) 5x+C

 B) -5x E) 0

 C) -5+C

8) Функция называется первообразной для функции , если для любого выполняется равенство:

 A)

 B) D)

 C E)

9) Какой интеграл вычислен верно?

 A) D)

 B) E)

 C)

10) Выберете верную формулу:

 A) C)

 B) arctgx+C D) a+C E) x+C

***Примечание****:*

*Записать конспект лекции. Задачи для самостоятельного решения, ответы на тест сдать в электронном формате (фото) до* ***23.03.2020*** *на электронную почту* **evgenia\_evstigneeva@mail.ru***или отправить личным сообщением в Watsapp.*