

Міністерство освіти і науки України
Чернігівський промислово-економічний коледж
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НР
_____Л. РОСЛАВЕЦЬ
_____ 2019 р.

**Методичне забезпечення лекційного курсу
з дисципліни Вища математика
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»**

Уклав

О. КУЗЬМЕНКО

Розглянуто на засіданні циклової комісії
спеціальних механічних та загально-технічних дисциплін

Протокол № 1 від 30 08 2019 року

Голова циклової комісії _____ Т. СЕМЕРНЯ

Лекція 1

Тема: Функція. Основні елементарні функції та їх властивості. Границя функції, властивості функції

Мета: повторити поняття функції та властивостей функції. Вивчити поняття границі функції та властивостей границь. Виховувати вміння індивідуальної роботи, самостійність, працелюбство, уважність, охайність. Розвивати пізнавальні можливості, самостійність. Розвивати увагу, мислення, уявлення, духовні потреби

Методи: Словесний, наочний

План:

- 1 Поняття функції.
- 2 Основні елементарні функції.
- 3 Властивості функцій.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Мультимедійний проектор, презентація, креслярські інструменти

Література:

Валуце И.И. Математика для техникумов, 1990, с. 170.

Лекція 2

Тема: Показникова функція, її властивості і графік

Мета: Повторення поняття показникової функції, її властивостей і графіки. Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті. Виховання старанності, відповідальності.

Методи: Словесний, наочний

План:

- 1 Поняття показникової функції.
- 2 Властивості і графіки показникової функції.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Мультимедійний проектор, презентація, креслярські інструменти

Література:

Валуце И.И. Математика для техникумов, 1990, с. 182.

Лекція 3

Тема: Логарифмічна функція, її властивості і графік

Мета: Повторення поняття логарифмічної функції, її властивостей і графіки.
Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті. Виховання старанності, відповідальності.

Методи: Словесний, наочний

План:

- 1 Поняття логарифмічної функції.
- 2 Властивості і графіки логарифмічної функції.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Мультимедійний проектор, презентація, креслярські інструменти

Література:

Валуце И.И. Математика для техникумов, 1990, с. 182.

Лекція 4

Тема: Границя функції, властивості границь

Мета: Вивчення поняття границі функції та властивостей границь. Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті. Виховання старанності, відповідальності.

Методи: Словесний, наочний, практичний

План:

- 1 Поняття про границі функції, властивості границь.
- 2 Перша і друга визначна границі.
- 3 Приклади обчислення границь.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Мультимедійний проектор, презентація, креслярські інструменти

Література:

Валуце И.И. Математика для техникумов, 1990, с. 188-198.

Лекція 5

Тема: Показникові рівняння та нерівності

Мета: Повторити поняття показникового рівняння та нерівностей, набути навички розв'язування показникових рівнянь та нерівностей. Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті. Виховання старанності, відповідальності.

Методи: Словесний, наочний, практичний

План:

4 Найпростіші показникові рівняння та ті які зводяться до них.

5 Показникові рівняння, які зводяться до алгебраїчних.

6 Види показникових нерівностей.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Мультимедійний проектор, презентація

Література:

Богомолів Н.В. Практические занятия по математике.-М.:Высшая математика, 1983. с. 57-61.

Лекція 6

Тема: Логарифмічні рівняння та нерівності

Мета: Повторити поняття логарифмічного рівняння та нерівностей, набути навички розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей. Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті. Виховання старанності, відповідальності.

Методи: Словесний, наочний, практичний

План:

7 Найпростіші показникові рівняння та ті які зводяться до них.

8 Показникові рівняння, які зводяться до алгебраїчних.

9 Види показникових нерівностей.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Мультимедійний проектор, презентація

Література:

Богомолів Н.В. Практические занятия по математике.-М.:Высшая математика, 1983. с. 61.

Лекція 7

Тема: Похідна. Геометричний та механічний зміст похідної. Правила диференціювання

Мета: ознайомити студентів із задачами, які приводять до поняття похідної; вивчити поняття похідної, вияснити її механічний та геометричний зміст. Вивчити правила диференціювання та таблицю похідних. Розвиток логічного мислення, пам'яті, уваги. Виховувати працелюбність, прививати бажання мати якісні глибокі знання, культуру мовного спілкування в ході бесіди

Методи: словесний, наочний, практичний

План:

- 1 Поняття похідної функції.
- 2 Геометричний зміст похідної функції.
- 3 Механічний зміст похідної функції.
- 4 Правила диференціювання.
- 5 Таблиця похідних.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Таблиця похідних, олівець

Література:

Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика.-К.:АСК, 2001.-С.191-209.

Валуце І.І., Дилигул Г.Д. Математика для технікумов. -М.: Наука, 1990.-С. 205-210.

Лекція 8

Тема: Умови монотонності та екстремуму функції. Знаходження найбільшого та найменшого значень функції

Мета: вивчити достатню умову монотонності функції та правило дослідження функції на монотонність. Розвиток логічного мислення, пам'яті, уваги. Виховувати працелюбність, прививати бажання мати якісні глибокі знання, культуру мовного спілкування в ході бесіди

Методи: словесний, наочний

План:

- 1 Достатня умова монотонності функції.
- 2 Критичні точки функції.
- 3 Правило дослідження функції на монотонність

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:
таблиця похідних

Література:

Афанасьєва О.М. Математика (підручник для студентів ВНЗ I-II р.а. технічних спеціальностей).-К.: Вища школа, 2001.-С. 136-137

Лекція 9

Тема: Дослідження функцій та побудова їх графіків

Мета: Повторити та закріпити схему дослідження функції та побудову її графіка.

Формувати вміння та навички застосування диференціального числення до дослідження функцій. Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті.

Виховання старанності, відповідальності.

Методи: Словесний, наочний

План:

- 1 Схема дослідження функції.
- 2 Дослідження функції та побудова її графіка.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Мультимедійний проектор, презентація, креслярські інструменти

Література:

Валуце И.И. Математика для техникумов, 1990, с. 232-236.

Лекція 10

Тема: Первісна та її властивість. Невизначений інтеграл та його властивості

Мета: вивчення понять первісної та невизначеного інтеграла, основних формул інтегрування та їх використання при розв'язуванні вправ

Методи: Словесний, практичний

План:

- 1 Первісна та її властивість.
- 2 Невизначений інтеграл та його властивості.
- 3 Таблиця основних невизначених інтегралів.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Обчислювальна техніка

Література:

Валуце И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. -М.: Наука, 1990.-С. 247-253.

Лекція 11

Тема: Визначений інтеграл та його властивості. Формула Ньютона-Лейбніца.

Мета: Вивчення поняття визначеного інтегралу та його властивостей, заміна змінної та інтегрування частинами визначеного інтеграла. Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті. Виховання старанності, відповідальності.

Методи: Словесний, практичний

План:

- 1 Задачі, що приводять до визначеного інтеграла.
- 2 Означення визначеного інтеграла, геометричний зміст.
- 3 Властивості визначеного інтеграла.
- 4 Теорема Ньютона-Лейбніца.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Креслярське приладдя, плакати, калькулятори

Література:

Валуце І.І. Математика для техникумов, 1990, с 267-279.

Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. - К.: АСК, 2001, с 365 - 385.

Лекція 12

Тема: Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур

Мета: набуття навичок знаходження площ плоских фігур за допомогою визначеного інтеграла. Формувати вміння та навички побудови плоских фігур та обчислення їх площ

Методи: Словесний, наочний, практичний

План:

Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Креслярське приладдя, плакати, калькулятори

Література:

Валуце І.І. Математика для технікумов, 1990, с 267-279.

Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. - К.: АСК, 2001, с 365 - 385.

Лекція 13

Тема: Елементи комбінаторики

Мета: ознайомитись з основними поняттями теорії ймовірностей і елементами комбінаторики .Розвивати логічне мислення, самостійність.

Метод: словесний, практичний

План

- 1 Теорія ймовірностей , основні поняття
- 2 Поняття множини. Операції над множинами.
- 3 Перестановки.
- 4 Розміщення.
- 5 Комбінації.

- Література

- 1 Валуце И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов.-М.:Наука, 1990.- С. 362- 366.

Лекція 14

Тема: Випадкові події. Імовірність випадкової події. Операції над подіями

Мета: вивчення понять випадкової величини, імовірність випадкової величини, перестановки, розміщення, комбінації; операцій дій над подіями.
Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті, уявлення.

Методи: Словесний, практичний

План:

- 1 Випадкові події.
- 2 Види випадкових подій.
- 3 Імовірність випадкової події.
- 4 Операції над подіями: імовірність суми, імовірність добутку.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Обчислювальна техніка

Література:

Валуце І.І., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. -М.: Наука, 1990.-С. 370-379.

Лекція 15

Тема: Числові характеристики вибірки

Мета: формувати навички і вміння оперувати величинами математичної статистики. Розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті, уявлення.

Методи: Словесний, практичний

План:

- 1 Вибіркова середня величина вибірки.
- 2 Мода.
- 3 Медіана.
- 4 Розмах.
- 5 Дисперсія вибірки.
- 6 Середнє квадратичне відхилення вибірки.
- 7 Коефіцієнт варіації.

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби, ТЗН:

Обчислювальна техніка, мультимедійний проектор, презентація

Література:

Валуце И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов.-М.:Наука, 1990. с 528-532.