Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 1 (лекція 1)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи  *21-П*

**Тема** *Вступ. Короткі відомості з історії розвитку математики. Роль математики в економіко-статистичних дослідженнях і управлінні економічними процесами. Поняття про математичне моделювання.*

*Визначники другого, третього, п-го порядків. Властивості визначників. Методи обчислення визначників.*

**Вид заняття** *лекція*

**Мета**:

дидактична *ознайомити студентів з основними завданнями та методами математики, сформувати поняття про математичне моделювання;*

*вивчити поняття визначника ІІ-го і ІІІ-го порядків, засвоїти властивості визначників.*

виховна *виховувати у студентів зацікавленість новою дисципліною.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення, демонстрація презентації.*

**Дидактичні засоби навчання:** *мультимедійний проектор, ноутбук, презентація до теми 1, калькулятор.*

**Література:** *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р І Глава І § 2 с. 12.*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 13 п.13.3 с.255*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Усвідомлення нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Математика як засіб дослідження економічних задач та її значення для розвитку інших наук. 2. Математичний інструментарій економіста 3. Визначники ІІ-го та ІІІ-го порядку. 4. Властивості визначників. 5. Методи обчислення визначників. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004,*

*Р 13, п.13,3 конспект.*

9. Домашнє завдання *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004. Р 13, п.13.3, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 3 (лекція 2)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** ***Операції над матрицями та їх властивості. Обернена матриця,***

***її знаходження***

**Вид заняття** *лекція*

**Мета**:

дидактична: *вивчити основні операції над матрицями, ознайомити з поняттям вміння знаходити обернену матрицю;*

виховна *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення, демонстрація презентації.*

**Дидактичні засоби навчання:** *мультимедійний проектор, ноутбук, презентація до теми 1, калькулятор.*

**Література:** *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р І Глава І § 1 с. 11.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 13 п.13.1-13.4 с.253.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Означення матриці. Види матриць. 2. Дії над матрицями. 3. Обернена матриця. 4. Знаходження оберненої матриці за допомогою елементарних перетворень. 5. Ранг матриці. Знаходження рангу з використанням елементарних перетворень. 6. Використання матриць при розв’язуванні завдань професійного спрямування. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004,*

*Р 13, п.13.1-13.4, конспект.*

9. Домашнє завдання

*1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.; Р І Глава І § 1 с. 11.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 13 п.13.1-13.4 с.253., конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 5 (лекція 3)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** *Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Основні поняття. Формули Крамера для розв’язування систем лінійних рівнянь.*

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити основні поняття про системи лінійних рівнянь, засвоїти формули Крамера для розв’язування систем лінійних рівнянь,*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *калькулятор.*

**Література:** *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р І Глава І § 1 с. 11.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 13 п.13.5, с.270.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Поняття про системи лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР).  2. Застосування формул Крамера для розв’язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР).  3. Використання правил обчислення визначників під час розв’язування задач. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика.*

*Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004, Р 12, п.12.1, п.12,2, конспект.*

9. Домашнє завдання *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р І Глава І § 1 с. 11.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р Р 13 п.13.5, с.270, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 6 (лекція 4)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** *Матрична форма запису системи лінійних алгебраїчних рівнянь та її розв’язок. Розв’язування системи лінійних рівнянь методом Гаусса.*

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити запис та засвоїти матричний спосіб розв’язування системи лінійних рівнянь, засвоїти метод Гаусса для розв’язування систем лінійних рівнянь,*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *калькулятор.*

**Література:** *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р І Глава І § 1 с. 11.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 13 п.13.5, с.270.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Розв’язування системи лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР) матричним способом.  2. Використання методів Гаусса та Жордана-Гаусса для розв’язування СЛАР (з використанням елементарних перетворень).  3. Алгоритм розв’язання СЛАР методом Гаусса (з використанням розрахункових таблиць). 4.Приклад розв’язання конкретної СЛАР методом Гаусса. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004, Р 12, п.12.1, п.12,2, конспект.*

9. Домашнє завдання *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р І Глава І § 1 с. 11.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р Р 13 п.13.5, с.270, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 8 (лекція 5)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** *Вектори на площині. Скалярний добуток векторів.*

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *повторити означення та основні дії з векторами; засвоїти основні властивості скалярного добутку;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *лінійка, олівець, калькулятор.*

Література: *1. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 14 п. 14.1-14.5 с.285;*

*2. Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. Київ: Вища школа, - 1983. - 447 с., р 17 с.293.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| *1. Прямокутна Декартова система координат на площині та у просторі.*  *2. Вектори на площині. Дії над векторами.*  *3. Скалярний добуток двох векторів та його властивості.*  *4. Проекція вектора на вектор. Напрямні косинуси вектора.* |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 20, с. 362, конспект.*

9. Домашнє завдання *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 20, с. 362, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 9 (лекція 6)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** *Векторний добуток та його властивості.*

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити та засвоїти означення та основні властивості векторного добутку; обчислювати векторний;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *лінійка, олівець, калькулятор.*

Література: *1. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 14 п. 14.1-14.5 с.285;*

*2. Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. Київ: Вища школа, - 1983. - 447 с., р 17 с.293.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. *Лінійна залежність і незалежність векторів. Вимірність і базис*   *векторного простору.*   1. *Векторний добуток двох векторів, його властивості.* 2. *Мішаний добуток трьох векторів, його властивості.* |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 20, с. 362, конспект.*

9. Домашнє завдання *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 20, с. 362, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 11 (лекція 7)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** ***Пряма на площині. Кут між прямими. Взаємне розміщення прямих.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити основні рівняння прямої на площині, ознаки паралельності та перпендикулярності прямих.*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *лінійка, олівець, калькулятор.*

**Література:** *1.* *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, - 1983. - 447 с., Р 18 с.312;*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 15 п. 15.1-15.6 с.301.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| *1. Найпростіші задачі аналітичної геометрії: відстань між двома точками; поділ відрізка у даному відношенні; паралельний переніс осей координат.*  *2. Поняття рівняння лінії на площині.*  *3. Рівняння прямої, яка проходить через дану точку, перпендикулярно до даного вектора.*  *4. Загальне рівняння прямої. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Рівняння прямої у відрізках.*  *5. Канонічне і параметричне рівняння прямої. Рівняння прямої, яка проходить через дві задані точки.* |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 18, с. 312, конспект.*

9. Домашнє завдання *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 18, с. 312, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 12 (лекція 8)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** ***Ознаки паралельності та перпендикулярності прямих. Взаємне розміщення прямих.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити основні рівняння прямої на площині, ознаки паралельності та перпендикулярності прямих.*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *лінійка, олівець, калькулятор.*

**Література:** *1.* *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, - 1983. - 447 с., Р 18 с.312;*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 15 п. 15.1-15.6 с.301.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| *1. Кут між двома прямими.*  *2. Ознака паралельності двох прямих на площині.*  *3. Ознака перпендикулярності двох прямих на площині.*  *4. Використання прямої при розв’язуванні професійно спрямованих задач.* |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 18, с. 312, конспект.*

9. Домашнє завдання *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983,. Р 18, с. 312, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 14 (лекція 9)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** ***Криві другого порядку на площині. Коло та еліпс: означення, рівняння, основні властивості, побудова.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити канонічні рівняння кола, еліпса, засвоїти їх геометричні властивості; навчитися робити основні обчислення для знаходження та запису рівнянь кола та еліпса.*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, охайність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *лінійка, олівець, калькулятор.*

**Література:** *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, - 1983. - 447 с., Р 19 §2-5 с.334*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Коло. Параметричне рівняння кола.  2. Еліпс. Параметричне рівняння еліпса.  3. Основні характеристики кола та еліпса.  4. Загальне рівняння лінії другого порядку і її зведення до канонічного виду.  5. Застосування ліній другого порядку до розв’язування задач економічного змісту. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983, Р19 с.334*

9. Домашнє завдання *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983, Р 19 с.334*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 15 (лекція 10)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** ***Гіпербола та парабола: означення, рівняння, основні властивості, побудова.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити канонічні рівняння гіперболи, параболи, засвоїти їх геометричні властивості; навчитися робити основні обчислення для знаходження та запису рівнянь гіперболи, параболи.*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, охайність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *лінійка, олівець, калькулятор.*

**Література:** *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, - 1983. - 447 с., Р 19 §2-5 с.334*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Гіпербола. Параметричне рівняння гіперболи.  2. Парабола. Параметричне рівняння параболи.  3. Основні характеристики гіперболи, параболи.  4. Загальне рівняння лінії другого порядку і її зведення до канонічного виду.  5. Застосування ліній другого порядку до розв’язування задач економічного змісту. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983, Р19 с.334*

9. Домашнє завдання *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983, Р 19 с.334*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 17 (лекція 11)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема** ***Поняття границі функції та основні теореми про границі.***

***Властивості границь. Перша та друга визначні границі.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити означення та основні властивості границь, першу та другу визначні границі;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *калькулятор.*

Література: *1. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 4 п.4.2-4.6*

*2.* *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Границя функції в точці та на нескінченності.  2. Основні теореми про границі.  3. Границя відношення двох многочленів.  4. Перша та друга визначні (чудові ) границі. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с.,*

*Р 4 п.4.2-4.6 конспект.*

9. Домашнє завдання *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.; Р ІІІ Глава V § 1-5 с. 200.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 4 п.4.2-4.6 с.48.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 19 (лекція 12)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Диференціал функції, геометричний зміст диференціала. Диференціал вищих порядків. Застосування диференціала до наближених обчислень***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *повторити поняття похідної, її геометричний та механічний зміст, засвоїти поняття диференціала функції; правила знаходження похідних та диференціалів; формувати вміння застосовувати поняття диференціала до наближених обчислень.*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних,* *калькулятор.*

**Література:** *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.; Р ІІІ Глава VІ § 1-5 с. 235;*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 5 п. 5.1-5.5 с.65.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Означення диференціала функції.  2. Геометричний зміст диференціала функції.  3. Застосовування диференціала до наближених обчислень*.* |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004,*

*Р 6, п.6.1 – 6.4 с.111, конспект.*

9. Домашнє завдання *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004,*

*Р 6, п.6.1 – 6.4 с.111, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 20 (лекція 13)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Опуклість кривої, точки перегину. Дослідження функції на опуклість. Асимптоти кривої. Повне дослідження функції та побудова її графіка.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *формувати поняття опуклості графіка функції; вивчити достатню умова опуклості кривої та існування точки перегину, асимптот кривої, загальну схему дослідження функції;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, охайність.*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних,* *калькулятор.*

**Література:** *1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р ІІІ Глава VІІ § 4 с. 285.,*

*Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Означення опуклості графіка функції.  2. Достатня умова опуклості кривої.  3. Достатня умова існування точки перегину.  4. Асимптоти кривої.  5. Схема дослідження функції та побудова її графіка. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004, Р 5, п.5.10-5.12 с. 92, конспект.*

9. Домашнє завдання *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2004, Р 5, п.5.10-5.12 с. 92, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 22 (лекція 14)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Означення функції багатьох змінних. Способи задання функції. Область визначення функції. Частинні похідні. Повний диференціал.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *ознайомити з поняттям функції багатьох змінних; вивчити область визначення функції, частинні похідні та повний диференціал;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних,* *калькулятор.*

**Література:** *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р V Глава X § 1-10 с. 367.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Основні поняття функції багатьох змінних, границя та неперервність. Способи задання функцій багатьох змінних. Лінії рівня. 2. Частинні похідні першого порядку. Диференціювання функції багатьох змінних першого порядку. 3. Частинні похідні вищих порядків. Диференціал ІІ-го порядку. 4. Повний диференціал. Градієнт. 5. Економічний зміст частинних похідних. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.; Р V Глава X § 1-10 с. 367, конспект.*

9. Домашнє завдання *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.; Р V Глава X § 1-10 с. 367, конспект*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 23 (лекція 15)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Границя та неперервність функції багатьох змінних. Поняття про дослідження функції багатьох змінних на екстремум, умовний екстремум.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *ознайомити з поняттям границі функції багатьох змінних; вивчити схему дослідження функції багатьох змінних на екстремум, умовний екстремум;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних,* *калькулятор.*

**Література:** *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р V Глава X § 1-10 с. 367.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Поняття границі та неперервності функції багатьох змінних.  2. Частинні похідні першого порядку. Диференціювання функції багатьох змінних першого порядку.  3. Частинні похідні другого порядку.  4. Економічний зміст частинних похідних.  5. Дослідження функції багатьох змінних на екстремум, умовний екстремум |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.; Р V Глава X § 1-10 с. 367, конспект.*

9. Домашнє завдання *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.; Р V Глава X § 1-10 с. 367, конспект*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 25 (лекція 16)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П 31-М*

**Тема *Первісна та її властивості. Невизначений інтеграл та його властивості. Таблиця основних невизначених інтегралів.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити поняття та властивості первісної і невизначеного інтегралу; формувати вміння знаходити невизначені інтеграли;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних,* *калькулятор.*

**Література:** *1.* *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р ІV Глава VІІІ § 1-5 с. 309.*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 7 п.7.1-7.5 с.119*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Означення первісної. Властивість первісної.  2. Правила обчислення первісної.  3. Поняття невизначеного інтегралу.  4. Властивості невизначеного інтегралу.  5. Знаходження невизначеного інтегралу за таблицею інтегралів. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 7 п.7.1-7.5 с.119 конспект.*

9. Домашнє завдання *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 7 п.7.1-7.5 с.119, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 26 (лекція 17)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Основні методи інтегрування: безпосереднє інтегрування, інтегрування підстановкою, інтегрування частинами.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити основні методи інтегрування функцій інтегрування функцій безпосередньо, методом заміни змінної, частинами;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних,* *калькулятор.*

**Література:** *1.* *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р ІV Глава VІІІ § 1-5 с. 309.*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 7 п.7.1-7.5 с.119*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Поняття невизначеного інтегралу.  2. Безпосереднє інтегрування.  3. Інтегрування методом заміни змінної (підстановкою).  4. Інтегрування частинами. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 7 п.7.1-7.5 с.119 конспект.*

9. Домашнє завдання *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 7 п.7.1-7.5 с.119, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 28 (лекція 18)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Визначений інтеграл та його властивості. Геометричний, фізичний, економічний зміст визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *повторити означення та основні властивості визначеного інтегралу; засвоїти формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтегралу;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця інтегралів,* *калькулятор.*

**Література:** *1.* *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р ІV Глава ІХ § 1-3 с. 334,*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 8 п.8.1-8.6 с.140*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Означення визначеного інтегралу та його властивості.  2. Геометричний, економічний зміст визначеного інтегралу.  3. Формула Ньютона-Лейбніца.  4. Обчислення визначеного інтегралу за допомогою формули Ньютона-Лейбніца. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с.,*

*Р 8 п.8.1-8.6 с.140, конспект.*

9. Домашнє завдання *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 8 п.8.1-8.6 с.140, конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 29 (лекція 19)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Обчислення визначеного інтеграла основними методами.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити основні методи інтегрування функцій інтегрування функцій безпосередньо, методом заміни змінної, частинами;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних,* *калькулятор.*

**Література:** *1.* *Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р ІV Глава VІІІ § 1-5 с. 309.*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 7 п.7.1-7.5 с.119*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Формула Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтегралу.  2. Безпосереднє інтегрування.  3. Інтегрування методом заміни змінної (підстановкою).  4. Інтегрування частинами. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 8 п.8.4-8.6 с.145 конспект.*

9. Домашнє завдання *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 8 п.8.4-8.6 с.145 конспект.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № 31 (лекція 20)**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Диференціальні рівняння. Основні поняття і означення. Задача Коші. Диференціальні рівняння першого порядку з відокремленими змінними. Лінійні та однорідні диференціальні рівняння.***

**Вид заняття *лекція***

**Мета**:

дидактична: *вивчити основні поняття і означення з теми;і засвоїти задачу Коші, розв’язування диференціальних рівнянь з відокремленими змінними;*

виховна: *виховувати у студентів професійні якості, уважність, культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь, бесіда, пояснення.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця інтегралів,* *калькулятор.*

**Література:** *1. Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа - 1983.- 447с., Р 15 с. 255;*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 9 п. 9.1,9.2 с. 174.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Актуалізація опорних знань студентів

4. Мотивація навчальної діяльності

5. Засвоєння нових знань

**План лекції:**

|  |
| --- |
| 1. Означення диференціального рівняння. Задача Коші.  2. Диференціальні рівняння першого порядку з відокремленими змінними.  3. Задачі на складання диференціальних рівнянь.  4. Лінійні диференціальні рівняння.  5. Однорідні диференціальні рівняння. |

6. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

7. Підведення підсумків заняття

8. Видача завдання для самостійної роботи *1. Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа - 1983.- 447с.*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с.*

9. Домашнє завдання *Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа, 1983, Р15 с.255-263.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**План заняття № (лекція \_\_ )**

**Дисципліна** *Вища математика* групи *21-П*

**Тема *Підсумкова комплексна контрольна робота***

**Вид заняття *письмова робота***

**Мета**:

дидактична: *проконтролювати рівень знань, вмінь та навичків студентів з дисципліни «Вища математика»;*

виховна: *виховувати культуру математичних записів*

**Методи:** *розповідь.*

**Дидактичні засоби навчання:** *таблиця похідних та інтегралів,* *калькулятор.*

**Література:** *Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с.*

**СТРУКТУРА ЗАНЯТТЯ**

1. Організаційна частина заняття

2. Повідомлення теми, мети та основних завдань заняття

3. Робота за індивідуальними картками.

4. Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу

5. Підведення підсумків заняття

6. Видача завдання для самостійної роботи *1. Богомолов М.В. Практичні заняття з математики. Навчальний посібник. - Київ: Вища школа - 1983.- 447с.*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с.*

7. Домашнє завдання *підготовка до семестрового екзамену з дисципліни.*

Викладач \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.О. Петрівська

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк