

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1**

1. Пряма та обернена пропорціональні залежності, приклади застосування для моделювання в природних процесах.
2. Основні принципи кореляційно-регресійного аналізу
3. Моделювання міжвидових взаємовідносин

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2**

1. Поняття екстраполяції та інтерполяції та їх застосування
2. Характеристики просторових та часових масштабів прогнозу та аналізу якості повітря
3. Моделювання водно-фізичних процесів у ґрунтах.

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3**

1. Дробово-лінійна функція. приклади застосування для моделювання в природних процесах.
2. Поняття екстраполяції та інтерполяції та їх застосування
3. Особливості водних екосистем. Фактори впливу на стан водних екосистем.

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4**

1. Роль експериментів та спостережень в побудові екологічних моделей.
2. Приклад побудови емпіричної формули методом найменших квадратів для моделювання лінійних екологічних процесів
3. Математичні, географічні та фізичні характеристики моделей

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5**

1. Поняття похідної та її застосування до вивчення законів природи
2. Задача оптимізації. Основні поняття
3. ГІС-технології в екології

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6**

1. Поняття екологічної моделі. Класифікація моделей в екології
2. Парна регресія. Оцінка значущості коефіцієнта кореляції
3. ГІС-технології в екології

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №7**

1. Задачі моделювання стану довкілля. Особливості моделювання екологічних об'єктів та процесів
2. Степенева функція. приклади застосування для моделювання в природних процесах.
3. Основні принципи кореляційно-регресійного аналізу

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**

(підпис)

(ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**

(підпис)

(ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №8**

1. Поняття змінної величини та функції
2. Поняття екстраполяції та інтерполяції та їх застосування
3. Прогнозування якості довкілля

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №9**

1. Тригонометричні функції та їх застосування до моделювання періодичних процесів.
2. Приклад побудови емпіричної формули методом найменших квадратів для моделювання лінійних екологічних процесів
3. Поняття прогнозу та прогнозування. Класифікація методів прогнозування

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**

(підпис)

(ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**

(підпис)

(ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №10**

1. Поняття змінної величини та функції
2. Основні принципи роботи з статистичними даними
3. Вплив рельєфу та типу місцевості на процеси розповсюдження забруднення в атмосфері.

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №11**

1. Поняття екологічної моделі. Класифікація моделей в екології
2. Парна регресія. Оцінка значущості коефіцієнта кореляції
3. Вплив рельєфу та типу місцевості на процеси розповсюдження забруднення в атмосфері.

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №12**

1. Роль експериментів та спостережень в побудові екологічних моделей.
2. Парна регресія. Оцінка значущості коефіцієнта кореляції
3. Характеристики просторових та часових масштабів прогнозу та аналізу якості повітря

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №13**

1. Похибки статистичних даних в екології. Вирівнювання даних як методи виключення грубих похибок.
2. Методи Гаусса локальних викидів. Властивості моделей Гаусса
3. Поняття прогнозу та прогнозування. Класифікація методів прогнозування

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №14**

1. Пряма та обернена пропорціональні залежності, приклади застосування для моделювання в природних процесах.
2. Поняття екстраполяції та інтерполяції та їх застосування
3. Моделювання водного і гідрохімічного режимів

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №15**

1. Задачі моделювання стану довкілля. Особливості моделювання екологічних об'єктів та процесів
2. Використання лінійної функціональної залежності в екології. приклади застосування для моделювання в природних процесах.
3. Моделювання динаміки чисельності окремої популяції

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №16**

1. Поняття екологічної моделі. Класифікація моделей в екології
2. Основні принципи кореляційно-регресійного аналізу
3. . Показники забруднення повітря. Моделі простого поверхневого джерела забруднення.

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №17**

1. Поняття екологічної моделі. Класифікація моделей в екології
2. Приклад побудови емпіричної формули методом найменших квадратів для моделювання лінійних екологічних процесів
3. Характеристики просторових та часових масштабів прогнозу та аналізу якості повітря

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №18**

1. Використання лінійної функціональної залежності в екології. приклади застосування для моделювання в природних процесах.
2. Основні принципи роботи з статистичними даними
3. Методи Гаусса локальних викидів. Властивості моделей Гаусса

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №19**

1. Роль експериментів та спостережень в побудові екологічних моделей.
2. Показникова та логарифмічна функції, їх застосування до опису розмноження популяцій.
3. Системи координат у моделюванні розповсюдження забруднення у повітрі

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №20**

1. Роль експериментів та спостережень в побудові екологічних моделей.
2. Похибки статистичних даних в екології. Вирівнювання даних як методи виключення грубих похибок.
3. Вплив рельєфу та типу місцевості на процеси розповсюдження забруднення в атмосфері.

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4 \_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №21**

1. Роль експериментів та спостережень в побудові екологічних моделей.
2. Тригонометричні функції та їх застосування до моделювання періодичних процесів.
3. Показники забруднення повітря. Моделі простого поверхневого джерела забруднення.

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПБ)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій**  
**КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

**Перший (бакалаврський) рівень**

**Галузь знань 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність 101 «Екологія»**

**Освітньо-професійна програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»**

**Семестр 6**

**Навчальна дисципліна «Моделювання і прогнозування стану довкілля»**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №22**

1. Дробово-лінійна функція. приклади застосування для моделювання в природних процесах.
2. Основні принципи роботи з статистичними даними
3. Моделі контрольних об'ємів забруднення повітряного середовища

**Затверджено на засіданні кафедри екології**

Протокол № 4\_ від \_28 квітня\_ 2023 р.

**Завідувач кафедри** \_\_\_\_\_ **Тамара Дудар**  
(підпис) (ПІБ)

**Екзаменатор** \_\_\_\_\_ **Юрій Ольховик**  
(підпис) (ПІБ)