

## **Мій особистий досвід та особливості навчання в Норвегії**

Я, Олександра Перегуда, студентка групи ОН-21мн, НН ІЕЕ, навчалася протягом осіннього семестру (з 14.08.2023р. по 19.12.2023р.) за програмою академічної мобільності в рамках програми “Еразмус+” в Університеті Південно-Східної Норвегії (USN) в м. Порсгрунн, Королівство Норвегія (за наказом № 2773-с) за напрямком Electrical Power Engineering.

Перший тиждень навчання був ввідним, пар не було, але були ознайомчі лекції з університетом, загальними правилами, менталітетом, пояснили як проходитиме навчання, куди звертатись у разі різних ситуацій, надали настанови як краще навчатись (наприклад, навчати один одного). Тобто пояснюються на кількох ввідних лекціях для нових студентів правила, лайфхаки, загальна інформація. Вважаю це корисним, адже для інтеграції в студентське життя (не лише для іноземних студентів) такі лекції дуже допомагають, щоб ще на старті бути в курсі всіх нюансів.

З другого тижня почались пари. Щодо лекцій, відмінностей особливо не було, ну очевидно, що кожен клас забезпечено екраном, що, думаю, непогано було б мати і у нас, адже після дистанційного навчання вже у більшості викладачів є підготовані презентації, якими було б зручно користуватись. Також іноді викладач на лекції в університеті ще підключений до Zoom і пара відбувається одночасно онлайн і офлайн, що також дуже зручно, і у студента є вибір прийти в університет чи послухати її вдома, багато хто маючи цю опцію все одно приходять в клас бо в такому випадку краще фокусуватись на інформації. Проте відвідуваність ніхто не контролює і ніхто на це не зважає, головне - вдало скласти іспит. Багато програмування і різних програмних забезпечень - майже на кожному предметі виконуються певні роботи в Python. Ними вчать користуватись, якщо не на парі - то є відео-тutorіали, зроблені викладачами заздалегідь. З приємних бонусів - ці програмні забезпечення безкоштовні для студентів, якщо використовувати університетський обліковий запис. Практичні заняття - скоріше недолік, у лектора є студенти-асистенти, які допомагають на практиках студентам, якщо виникають питання, але по факту всі просто сидять та виконують завдання з книжки і самі себе перевіряють (відповіді завжди надаються), але викладачі практичні заняття не проводять. Також зручно те, що з кожного предмету є таблиця в Canvas ( у нас зроблено теж непогано в Google Classroom), де зібрані відео + презентації + підручник + вправи. Також в такому випадку все зосереджено в одному застосунку: матеріали, розклади, всі посилання, переписка з викладачем, оцінки і тд.

Також була незвичною відсутність проміжного контролю або оцінок за нього, але з деяких предметів були якісь великі завдання. Не сказала б, що присутній особливо жорсткий контроль за плагіатом, проте завдання зазвичай

такі, що неможливо знайти десь існуючі відповіді, а до співпраці студентів один з одним задля пошуків правильних рішень гуртома навіть закликають. Існують жорсткі дедлайни, що дисциплінує, проте складно це забезпечити під час війни, адже всім нам потрібно входити в положення один одного.

Детальніше щодо кожного предмету

### ***1. Power System Analysis - Аналіз енергосистем.***

Це найбільший предмет, що закриває 10 кредитів (тоді як усі інші по 5). Складається з різних частин, які вели різні викладачі (усього 4, не враховуючи лекторів-гостей, що проводили по одній лекції):

- 1) Основи енергосистем (Розрахунок мережі, аналіз потоків потужностей)
- 2) Планування енергосистем
- 3) Якість електроенергії
- 4) Аналіз несправностей в енергосистемі
- 5) Оптимізація (Unit Commitment and Economic Dispatch)
- 6) Ринки електроенергії

Окрім того, було проведено 6 лабораторних робіт в Python, на основі яких потрібно було виконати 2 завдання. В кінці семестру був семінар з доповідями та презентаціями студентів на будь-яку з тем, пройдених протягом семестру.

### ***2. Modelling of Dynamic Systems - Моделювання динамічних систем.***

З цього предмету були лише лекції. Протягом семестру студенти у групах працювали над груповим проектом (Динаміка паливних елементів), екзамен базувався більше на питаннях стосовно проекту, ніж на загальних питаннях з лекцій.

### ***3. Scientific Computing - Наукові комп'ютерні технології.***

На лекціях розглядалися математичні обчислення на основі Python (лінійні та нелінійні алгебраїчні рівняння, інтегрування, диференціальні рівняння). В кінці семестру потрібно було зробити велику роботу, що базувалась на вправах з підручника, в якій потрібно було написати код в Python.

### ***4. Automatic Control - Автоматичне керування***

Протягом семестру було 3 завдання:

- 1) Автоматичне керування температурою повітрянагрівача за допомогою LabVIEW
- 2) Програмування симулятора системи управління на Python

3) Програмування симулятора усереднюючої системи регулювання рівня в OpenModelica

*А також, 2 лабораторні роботи, що не були обов'язковими.*

### ***5. Project Management and Cost Engineering - Проджект менеджмент та інжиніринг витрат***

Протягом семестру не було завдань - лише лекції та практичні заняття.

Також існує додатковий добровільний курс з Matlab, на який можна було записатись на початку семестру, в кінці також був тест та диплом.

В кінці семестру з кожного предмету був екзамен. До них готуються на основі матеріалів за семестр та минулорічних екзаменів, що також завантажені до кабінету. Екзамени здебільшого тестові, проте питання непрості і часто дещо заплутані, виконуються в аудиторії з власних ноутбуків. Проводять екзамен контролюючі особи - ніяк не пов'язані з інститутом спостерігачі. Списати неможливо також тому, що для складання іспитів використовується спеціальний браузер, який блокує доступ абсолютно до усього окрім дозволених матеріалів та самого екзамена.

Також вважаю впливовим фактором - створене середовище в інституті сприятливе для того, щоб там хотілось знаходитись і це великий плюс, бо в такому випадку набагато вища сконцентрованість на навчанні та соціалізація - часто студенти разом ходять навчатись або готуватись до екзаменів в університет, навіть під час канікул. Можна навчатись в бібліотеці, забронювати на сайті одну зі спеціальних робочих кімнат, або просто в коридорах чи їдальні, де також багато комфортних облаштованих місць.

На основі цього досвіду мої пропозиції для нашого інституту:

- 1) розвиток комп'ютерної грамотності;
- 2) робота в групах, розвиток soft skills за допомогою цього;
- 3) укрупнення предметів для більш цілісної картини для студентів;
- 4) облаштування комфортного середовища в університеті для самостійного навчання.

**Олександра ПЕРЕГУДА,**  
студентка групи ОН-21мн НН ІЕЕ