**ВИТЯГ**
**з протоколу розширеного засідання кафедри біорізноманіття та екології**
**№ 11 від 12 травня 2025 р.**

**ПРИСУТНІ**: в.о. зав. каф., проф. Пахомов О.Є., проф. Ушакова Г.О., проф. Кунах О.М., проф. Кульбачко Ю.Л., доц. Бригадиренко В.В., доц. Пономаренко О.Л., доц. Коломбар Т.М., доц. Горбань В.А., доц. Котович О.В., доц. Лісовець О.І., доц. Шульман М.В., доц. Масюк О.М., зав. лаб. Косогубова Т.І.

**СЛУХАЛИ:**

Про визнання та перезарахування результатів освіти, отриманих здобувачками ОП «Біосистеми та ландшафтний дизайн» другого (магістерського) рівня вищої освіти Лашко В.В. та Швець М.П. під час проходження ними курсу «Мікроскопія та інструментальні методи в біології» за програмою академічної мобільності у рамках проекту „Advanced inter-university life science block for Ukrainian biology students“ (за програмою фінансової підтримки Німецької служби академічних обмінів (DAAD)).

**ВИСТУПИЛИ:**

Проф. Кунах О.М. зазначила, що здобувачки ОП «Біосистеми та ландшафтний дизайн» другого (магістерського) рівня вищої освіти Лашко В.В. та Швець М.П. протягом другого семестру 2024-2025 н.р. брали участь у програмі академічної мобільності у рамках проєкту „Advanced inter-university life science block for Ukrainian biology students“ з отриманням стипендії за програмою фінансової підтримки Німецької служби академічних обмінів (DAAD). У рамках даного проєкту здобувачки опанували курс «Мікроскопія та інструментальні методи в біології», однією з тем якого було «Планування експерименту». За результатами проходження курсу здобувачками здано екзамен і отримано сертифікати. Проф. Кунах О.М. запропонувала розглянути питання можливості зарахування результатів освіти, отриманих здобувачками, за ОК 1.1 «Методологія та організація наукових досліджень», заслухавши доповіді здобувачок та висновок проф. Ушакової Г.О., науково-педагогічного працівника, який викладає зазначену ОК.

Здобувачки Лашко В.В. та Швець М.П. виступили з доповідями про результати навчання, отримані за темою «Планування експерименту» курсу «Мікроскопія та інструментальні методи в біології».

Проф. Ушакова Г.О. зазначила, що отримані під час академічної мобільності здобувачками результати відповідають деяким програмним результатам за ОК 1.1 «Методологія та організація наукових досліджень», а саме:

ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.

ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.
ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.
Проф. Ушакова Г.О. запропонувала визнати та перезарахувати результати освіти, отримані здобувачками ОП «Біосистеми та ландшафтний дизайн» другого (магістерського) рівня вищої освіти Лашко В.В. та Швець М.П. під час проходження курсу «Мікроскопія та інструментальні методи в біології» за програмою академічної мобільності у рамках проєкту „Advanced inter-university life science block for Ukrainian biology students“, як індивідуальне завдання кмр за ОК 1.1 «Методологія та організація наукових досліджень» (10 годин (0,3 кредити ЄКТС)).
Присутні одноголосно погодились з даною пропозицією.

**УХВАЛИЛИ:** Визнати та перезарахувати результати освіти, отримані здобувачками ОП «Біосистеми та ландшафтний дизайн» другого (магістерського) рівня вищої освіти Лашко В.В. та Швець М.П. під час проходження курсу «Мікроскопія та інструментальні методи в біології» за програмою академічної мобільності у рамках проєкту „Advanced inter-university life science block for Ukrainian biology students“ (за програмою фінансової підтримки Німецької служби академічних обмінів (DAAD)), як індивідуальне завдання кмр за ОК 1.1 «Методологія та організація наукових досліджень» (10 годин (0,3 кредити ЄКТС)).

В.о. зав. кафедри біорізноманіття
та екології, проф. Олександр ПАХОМОВ

Секретар Тетяна КОСОГУБОВА

DAAD Deutscher Akademischer Austauschdienst
German Academic Exchange Service

Bundesministerium für Bildung und Forschung

EBERHARD KARLS UNIVERSITÄT TÜBINGEN

# СЕРТИФІКАТ

про успішне проходження курсу

# МІКРОСКОПІЯ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ В БІОЛОГІЇ

## *Вікторія ЛАШКО*

**Отримав(ла) 85 балів за 100 бальною шкалою.**

Навчання відбулося за дистанційною формою в період

від **10 лютого до 3 травня 2025 року**

Об'єм курсу 60 годин – **2 кредити ЄКТС**

**Програма курсу**: Світло. Флуоресценція. Мічення протеїнів. Методи флуоресценції. Планування експерименту. Трансмісійна та флуоресцентна мікроскопія. Сучасна флуоресцентна мікроскопія. Технічні аспекти мікроскопії. Культури клітин. Практична мікроскопія клітин. Обробка мікроскопічних зображень. Методи встановлення розмірів молекул. CD та ІЧ. ЯМР та ЕПР. Рентгеноструктурний аналіз. Атомно-силова мікроскопія. Поверхневий плазмонний резонанс. Принципи хроматографії. LC-MS. LC-MS в протеоміці. Комп'ютерна томографія. Вступ до молекулярної діагностики. Молекулярно-генетичний аналіз інтактних зразків. Молекулярно-генетичний аналіз гомогенатів. Секвенування ДНК. Електронна мікроскопія.. CryoEM.

**Керівник проєкту**
**Project leader**
**Prof. Dr. Olga GARASCHUK**
*Department of Neurophysiology,*
*University of Tübingen,*
*Tübingen Germany*

# CERTIFICATE

of successful completion of the course

# MICROSCOPY AND INSTRUMENTAL METHODS IN BIOLOGY

## *Viktoriia LASHKO*

**Received 85 points on a 100-point scale.**

The online course was taught

from **February 10 to May 03, 2025**

60 hours – **2 ECTS credits**

**Course program:** Light. Fluorescence. Protein labeling. Fluorescence methods. Experiment planning. Transmission and fluorescence microscopy. Advanced fluorescence microscopy. Technical aspects of microscopy. How to build or customize a microscope? Cell culture. Practical microscopy of cells. Microscopy image processing. Methods to determine the size of molecules. CD and IR. NMR and ESR. X-ray. Data processing. Atomic Force Microscopy. Surface plasmon resonance. Chromatography. LC-MS and MS. LC-MS in proteomics. Computer tomography. Introduction to molecular diagnostics. Molecular genetic analysis of intact samples. Molecular genetic analysis of homogenates. DNA sequencing. Electron microscopy. CryoEM.

**Викладач**
**Lecturer**
**Dr. Volodymyr SHVADCHAK**
*Department of Biochemistry and Biotechnology,*
*Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,*
*Ivano-Frankivsk, Ukraine*

**09.05.2025**

**Курс проводився в рамках проєкту**
**The course was taught within the framework of the project**
**„Advanced inter-university life science block for Ukrainian biology students"/**
**Ukraine digital: Ensuring academic success in times of crisis**

**Автентичність може бути перевірено за посиланням**
**Validity of this certificate can be checked via**
**http://lifesciencescourse.org/certificates-search?code=1019830351**

DAAD Deutscher Akademischer Austauschdienst
German Academic Exchange Service

Bundesministerium für Bildung und Forschung

EBERHARD KARLS UNIVERSITÄT TÜBINGEN

# СЕРТИФІКАТ

про успішне проходження курсу

# МІКРОСКОПІЯ ТА ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ В БІОЛОГІЇ

## *Марія ШВЕЦЬ*

**Отримав(ла) 85 балів за 100 бальною шкалою.**

Навчання відбулося за дистанційною формою в період

від **10 лютого до 3 травня 2025 року**

Об'єм курсу 60 годин – **2 кредити ЄКТС**

**Програма курсу**: Світло. Флуоресценція. Мічення протеїнів. Методи флуоресценції. Планування експерименту. Трансмісійна та флуоресцентна мікроскопія. Сучасна флуоресцентна мікроскопія. Технічні аспекти мікроскопії. Культури клітин. Практична мікроскопія клітин. Обробка мікроскопічних зображень. Методи встановлення розмірів молекул. CD та ІЧ. ЯМР та ЕПР. Рентгеноструктурний аналіз. Атомно-силова мікроскопія. Поверхневий плазмонний резонанс. Принципи хроматографії. LC-MS. LC-MS в протеоміці. Комп'ютерна томографія. Вступ до молекулярної діагностики. Молекулярно-генетичний аналіз інтактних зразків. Молекулярно-генетичний аналіз гомогенатів. Секвенування ДНК. Електронна мікроскопія.. CryoEM.

**Керівник проєкту**
**Project leader**
**Prof. Dr. Olga GARASCHUK**
*Department of Neurophysiology,*
*University of Tübingen,*
*Tübingen Germany*

# CERTIFICATE

of successful completion of the course

# MICROSCOPY AND INSTRUMENTAL METHODS IN BIOLOGY

## *Mariia SHVETS*

**Received 85 points on a 100-point scale.**

The online course was taught

from **February 10 to May 03, 2025**

60 hours – **2 ECTS credits**

**Course program:** Light. Fluorescence. Protein labeling. Fluorescence methods. Experiment planning. Transmission and fluorescence microscopy. Advanced fluorescence microscopy. Technical aspects of microscopy. How to build or customize a microscope? Cell culture. Practical microscopy of cells. Microscopy image processing. Methods to determine the size of molecules. CD and IR. NMR and ESR. X-ray. Data processing. Atomic Force Microscopy. Surface plasmon resonance. Chromatography. LC-MS and MS. LC-MS in proteomics. Computer tomography. Introduction to molecular diagnostics. Molecular genetic analysis of intact samples. Molecular genetic analysis of homogenates. DNA sequencing. Electron microscopy. CryoEM.

**Викладач**
**Lecturer**
**Dr. Volodymyr SHVADCHAK**
*Department of Biochemistry and Biotechnology,*
*Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,*
*Ivano-Frankivsk, Ukraine*

**09.05.2025**

**Курс проводився в рамках проєкту**
**The course was taught within the framework of the project**
**„Advanced inter-university life science block for Ukrainian biology students"/**
**Ukraine digital: Ensuring academic success in times of crisis**

**Автентичність може бути перевірено за посиланням**
**Validity of this certificate can be checked via**
**http://lifesciencescourse.org/certificates-search?code=1019830354**