

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-01-88S

СИЛАБУС SYLLABUS	Радіобіологія рослин	
	Radiobiology of plants	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	БК 1.4	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший)	
	Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	20	Аграрні науки та продовольство Agricultural sciences and food
Спеціальність Field of Study	201	«Агрономія» «Agronomy»
Освітня програма Degree Programme	«Агрономія»	
	«Agronomy»	

Силабус навчальної дисципліни Радіобіологія рослин для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою

«Агрономія», спеціальності 201 «Агрономія». Рівне. НУВГП. 2023. 9 сторінок.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/23052>

Розробник силабусу: Солодка Т.М., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка.

Силабус схвалений на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка
Протокол № 9 від “6” лютого 2023 року

Завідувач кафедри: Колесник Тетяна Миколаївна кандидат сільськогосподарських наук, доцент.
Керівник (гарант) ОП: Колесник Тетяна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ Протокол № 12 від “ 20 ”червня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук, професор.

© Солодка Т.М. 2023
© НУВГП, 2023 р.


© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ Радіобіологія рослин

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Агрономія
Спеціальність	Агрономія
Рік навчання, семестр	3 курс, 5 семестр/3 курс, 5 семестр/4 курс, 7 семестр
Кількість кредитів	4
Лекції:	Денна 20 год. Дуальна 20 год. Заочна 6 год.
Лабораторні заняття:	Денна 20 год. Дуальна 20 год. Заочна 6 год.
Самостійна робота:	Денна 80 год. Дуальна 80 год. Заочна 110 год
Курсова робота:	
Форма навчання	денна/дуальна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	державна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор		<i>Солодка Тетяна Миколаївна, доцент, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім С.Т.Вознюка</i>
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Солодка Тетяна Миколаївна	
ORCID	вказується URL:: https://orcid.org/0000-0001-7265-4706	
Як комунікувати	t.solodka@nuwm.edu.ua	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Мета засвоєння теоретичних основ радіобіології, механізмів взаємодії іонізуючого випромінювання на рослинні та тваринні організми, оцінка наслідків радіоактивного опромінення об'єктів аграрного виробництва та знання прийомів ведення землеробства в умовах радіоактивного забруднення.

Завдання .

- дослідження радіаційного ураження організмів за умови їх тотального опромінення;
- пізнання загальних закономірностей променевих реакцій клітин на дію іонізуючого опромінення;
- з'ясування причин різної радіочутливості організмів;
- керування радіобіологічними ефектами;
- пошуки різних способів захисту організмів від опромінення;
- пошуки способів і шляхів після радіаційного відновлення від ураження;
- прогнозування небезпеки для людства рівня радіації довкілля, що підвищується;
- пошуки нових шляхів використання іонізуючого випромінювання в медицині, сільському господарстві, харчовій і мікробіологічній промисловості

1. 1. Посилання на розміщення освітньої компоненти на «Навчальній платформі НУВІП»

<https://exam.nuwm.edu.ua>

2. Посилання на розміщення освітньої компоненти на уніфікованій платформі освітніх компонентів (дисциплін) університету <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-agz/disciplini/item>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Вивченню освітньої компоненти «Радіобіологія рослин» передують опанування освітніх компонентів: «Генетика», «Сільськогосподарська вірусологія», «Біологія ґрунтів з

основами с-г мікробіології». Освітні компоненти, для вивчення яких обов'язкові знання даної компоненти: «Біотехнологія в рослинництві», «Рослинництво з основами агрокліматології», «Технологія закритого ґрунту».

Компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

СК 8 Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів

ЗК-3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-6 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК-11 Прагнення до збереження навколишнього середовища

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримування стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

Структура та зміст освітнього компонента

Змістовий модуль 1.

Основи радіобіології

ТЕМА 1. Сільськогосподарська радіобіологія як наука

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/з.ф.н.) 2/2/1 Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Предмет. Об'єкти зв'язок із іншими науками. Методи радіобіології. Історія розвитку радіобіології.

Питання робота: Історія розвитку радіобіології рослин. Сучасний період розвитку.

Лабораторне заняття 1. Техніка безпеки при роботі з радіоактивними речовинами, норми радіаційної безпеки

ТЕМА 2. Характеристика іонізуючих випромінювань і їх взаємодія з речовиною

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/з.ф.н.) 2/2/1 Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Явище радіоактивності. Закон радіоактивного розпаду. Типи іонізуючих випромінювань, їх характеристика. Самостійна робота: Практичне використання іонізуючого випромінювання в сільському господарстві, значення, приклади

Лабораторне заняття 2. Моніторинг катастрофи на Чорнобильській атомній електростанції.

Причини та наслідки.

ТЕМА 3. Взаємодія іонізуючого випромінювання з речовиною.

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/з.ф.н.) 2/2/1 Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Речовина. Типи і властивості речовин. Радіоактивні речовини як джерело іонізуючих випромінювань

Самостійна робота: Практичне використання радіаційної речовини в сільському господарстві, значення, приклади

Лабораторне заняття 3. Прогноз вмісту радіонуклідів в сільськогосподарській продукції

ТЕМА 4. Фізичні параметри радіобіологічних процесів

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:

навчання		ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/ з.ф.н.) 2/2/1 Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Величини, що характеризують іонізуюче випромінювання, дозиметричні величини та одиниці. Додаткові дозиметричні одиниці. Інструментальні методи дозиметрії. Способи передавання дози опромінення об'єктам.

Самостійна робота: Дози внутрішнього опромінення

Лабораторне заняття 4. Зменшення забрудненості сільськогосподарської продукції

ТЕМА 5. Джерела опромінення біологічних об'єктів іонізуючою радіацією.

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/ з.ф.н.) 2/2/ Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Джерела іонізуючих випромінювань. Природний радіаційний фон. Антропогенне забруднення навколишнього природного середовища

Самостійна робота: Чорнобильська катастрофа.

Лабораторне заняття 5. Визначення сумарної ефективності дози опромінення населення

ТЕМА 6. Міри радіобіологічних ефектів та виживання опромінених об'єктів.

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/ з.ф.н.) 1/1/1 Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Поняття міри. Рівні реалізації радіобіологічних ефектів. Типи дозових залежностей. Первинні та вторинні процеси у формуванні радіаційного ураження організмів. Типи радіаційної загибелі клітин Самостійна

робота: Радіостійкість багатоклітинних організмів.

Лабораторне заняття 6. Основні правила ведення тваринництва на радіоактивно забруднених територіях

ТЕМА 7. Радіаційно-хімічні процеси в опроміненій клітині

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/ з.ф.н.) 1/1/1 Лабораторні 4/4/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Принцип теорії мішені. Перетворення молекул в наслідок опромінення. Радіаційно-хімічні перетворення. Радіаційно-хімічне ушкодження ДНК.

Самостійна робота: Радіаційно-хімічне перетворення РНК, білків, вуглеводнів. Кисневий ефект

Лабораторне заняття 7. Визначення потужності експозиційної дози рентгенівського і гама-опромінення за допомогою дозиметра

ТЕМА 8. Радіочутливість клітин та організмів

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/ з.ф.н.) 2/2/ Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Радіочутливість різних типів клітин, тканин, органів. Радіочутливість видів різних таксонів.. Самостійна робота: Радіочутливість рослин

Лабораторне заняття 8. Визначення питомої активності гама-випромінюючих нуклеотидів

ТЕМА 9. Радіостійкість організмів

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/з.ф.н.) 2/2/ Лабораторні 2/2/1 Самостійна робота 8/8/11	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Радіостійкість організму. Рівні радіостійкості. Фізичні фактори, що впливають на радіостійкість. Самостійна робота: Вплив радіостійкості на сільськогосподарські культури, значення, фактори впливу.

Лабораторне заняття 9. Радіочутливість та радіостійкість організмів.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2
Протирадіаційний захист**

ТЕМА 10. Протирадіаційний біологічний захист

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/з.ф.н.) 1/1/1 Самостійна робота 3/3/5	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Радіо сенсibiliзація. Фізичні радіозахисні фактори. Класифікація радіопротекторів Самостійна робота: Радіоблокатори

ТЕМА 11. Післярадіаційне відновлення рослин

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/з.ф.н.) 1/1/ Самостійна робота 2/2/3	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Класифікація видів після радіаційного відновлення. Репараційне відновлення. Репопуляційне відновлення. Компенсаторне відновлення

Самостійна робота: Радіоадаптація

ТЕМА 12. Грунт як ланка міграції радіонуклідів

Результати навчання	Кількість годин:	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси:
РН 9	Лекційні (д.ф.н./дуал/з.ф.н.) 2/2/2 Самостійна робота 2/2/3	1. https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3 2. http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25616

Загальні закономірності міграції. Міграція радіонуклідів в ґрунті. Надходження радіонуклідів в рослини Самостійна робота: Кореневе надходження радіонуклідів в рослини

Форми та методи навчання

Основними формами навчального процесу для дисципліни «Радіобіології рослин» є: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота студента, консультації.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються інформаційно-ілюстративний та проблемний методи навчання із застосуванням: лекцій з використанням мультимедійних презентацій та відеодемонстрацій; лекцій у формі діалогу;

навчальної дискусії;

розв'язування тестів, ситуаційних завдань та задач; роботи в групах;

індивідуальних завдань для вирішення практичних вправ; і творчих завдань.

Основні засоби навчання:

навчальні посібники та підручники;

нормативно-правова база у сфері сільського господарства; статистичні дані (національні та іноземних держав); комп'ютерна техніка;

мультимедійне обладнання; роздатковий матеріал.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедіа-, відео-, проєкційна апаратура (проєктори, екрани, смартдошки тощо), комп'ютери, інтернет мережі, бібліотечні фонди, законодавча база України у відкритому доступі.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

--

Успішна задача курсу передбачає опанування теоретичної та практичної частини, підтверджене при складанні модульних контролів у системі Moodle. Результати вчасно пройденого проміжного контрольного тестування (модуль 1, модуль 2) можуть бути зараховані в якості підсумкового контрольного тесту (заліку). За бажанням студента покращити підсумкові результати курсу, оцінки за модулі скасовуються і студент складає підсумковий залік, де має змогу отримати максимальну кількість балів рівну сумі балів за модулі.

Перелік критеріїв оцінювання та їх бальні значення:

№ з/п	вид навчальної діяльності	оціночні бали	сума балів
Поточна складова			
1	Вчасне виконання та захист лабораторних робіт	5 балів за 10 робіт	4 x 10 = 50 балів
2	Підготовка реферату за заданою тематикою	10 балів	10 балів
Модульна складова			
3	Вчасне виконання модульного контрольного завдання (звітування за теоретичний курс, у тому числі з тем самостійного опрацювання)	20 балів за 1 модуль	20 x 2 = 40 балів
Всього за семестр:			100 балів
Додаткові бали (максимум 5 балів в межах 60-бальної шкали поточного оцінювання): виступ на конференції університетського рівня за напрямом курсу-1 виступ на конференції всеукраїнського рівня за напрямом курсу-2 виступ на конференції міжнародного рівня за напрямом курсу-3 підготовка тез доповіді за напрямом курсу-1 підготовка наукової статті за напрямом курсу-3 підготовка наукової роботи за напрямом курсу-5			

Форми контролю в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку виконання лабораторних робіт; комп'ютерне тестування. Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії <http://ep3.nuwm.edu.ua/8545/>; Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4184/>; Оцінювання та зарахування результатів неформальної освіти за напрямом курсу здійснюється відповідно до діючого Положення про неформальну та інформальну освіту <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18660>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна:

1. Гродзинський Д.М. Радіобіологія. –К.: Либідь, 2000, -447с.
2. В.О. Кіцно, С.В. Поліщук, І.М. Гудков Основи радіобіології та радіоекології: Навч. посіб. – 3-те вид-ня, випр..та допов. –К.: «Хай-тек Прес»,2010. – 320 с.

Допоміжна:

1. І.М. Гудков, М.М. Віннічук Сільськогосподарська радіобіологія. – Житомир: ДАУ,2003. – 472с.
2. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи. – Харків: вид-во "Штрих", 2000. – 161с.
3. Микитюк П.В. Ветеринарно-санитарные и зоотехнические мероприятия в прудовом рыбководстве. –Белая Церковь. 1991, –156с.
4. 7. Пристер Б.С., Лоцилов Н.А., Немец О.Ф., Поярков В.А. Основы сельскохозяйственной радиологии. –К.:
5. Урожай,1991, -472

6. Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи із освітньої компоненти «Радіобіологія рослин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної (з елементами дуальної освіти) та заочної форм навчання [Електронне видання] / Солодка Т. М. – Рівне : НУВГП, 2023. – 41 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/>
5. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
7. Цифровий репозиторій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/568>
9. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/naukova-ibibliotekahttp://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Складові освітньої компоненти сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання:

допитливість, ініціативність – під час засвоєння теоретичного матеріалу та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем польових досліджень;

цілеспрямованість, наполегливість – під час виконання польових робіт, а також індивідуальних завдань для отримання додаткових балів;

адаптивність, командна робота – під час дискусійних обговорень тематичних питань польових досліджень, опрацювання практичних кейсів;

соціальна обізнаність і відповідальність – як результат урахування організаційних вимог навчальної практики, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;

- критичне мислення, лідерство, креативність – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі навчальної практики та висвітлення результатів під час навчальних занять, участі в конференціях і круглих столах та/або наукових публікаціях; самонавчання для професійного та особистісного зростання – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами

Дедлайни та перескладання

Терміни здачі встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція): <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>

Перездача засвоєння теоретичного матеріалу освітньої компоненти здійснюється згідно з правилами Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП: <https://ep3.nuwm.edu.ua/25072/>

У разі незгоди студента з результатами оцінювання, в день здачі заліку в деканат ННІАЗ подається апеляційна скарга, де аргументовано викладено суть питання. Директор ННІ скликає апеляційну комісію щодо розгляду скарги на яку запрошується студент, згідно Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування: <http://surl.li/hfhfb>

Правила академічної доброчесності

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

Студенти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <https://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>

а викладач - Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування: <http://surl.li/itdlg>

Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності: сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/> сторінка НУВГП "Якість освіти" <http://nuwm.edu.ua/vyo>

Вимоги до відвідування

Здобувач вищої освіти має право оформити індивідуальний графік 13 навчання відповідно до положення: <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/> Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

За об'єктивних причин пропуску занять, студенти можуть самостійно вивчити пропущений теоретичний матеріал, розміщений на платформі MOODLE. У разі відсутності студента на занятті з поважної причини (підтверджується документально: довідка про хворобу, довідка з деканату про участь в змаганнях тощо) студент може отримати завдання від викладача під час консультацій. Розклад консультацій доступний на сторінці кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка: <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-agz/hrifik-konsultatsii>

Здобувачі вищої освіти можуть на заняттях використовувати смартфони, планшети та ноутбуки лише в межах освоєння матеріалу з даної дисципліни

Автор
Доцент

Тетяна СОЛОДКА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №350
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00