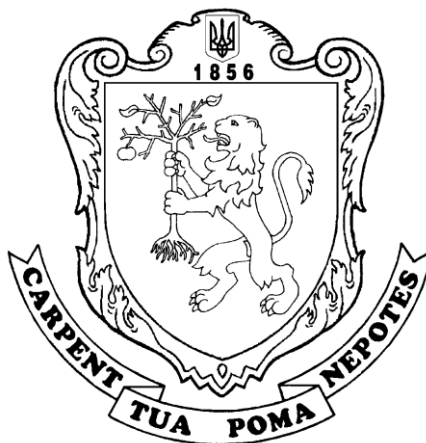


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЧИСЕЛЬНІСТЮ ШКІДЛИВИХ ВИДІВ У АГРОЦЕНОЗАХ»

для здобувачів ступеня доктора філософії, що навчаються за

ОНП «Агрономія» за спеціальністю 201 Агрономія

галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Львів 2023

Опис навчальної дисципліни

Науковий ступінь доктор філософії

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 201 Агрономія

Освітньо-наукова програма «Агрономія»

Характеристика навчальної дисципліни: вибіркова

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120

Вид контролю: екзамен

Розробник: Косилович Галина Олексіївна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського НАУ

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Ефективне управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах є істотним резервом поліпшення якості врожаю, підвищення продуктивності рослин та важливою ланкою системи виробництва продукції рослинництва.

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур вимагають використання систем захисту, що базуються на ефективних заходах управління чисельністю шкідливих видів у польових агроценозах, включаючи застосування агротехнічних прийомів, врахування ступеня стійкості вирощуваних сортів до хвороб і шкідників, чисельності ентомофагів, критеріїв обробок рослин хімічними та біологічними препаратами. Метою захисних заходів є збереження високих урожаїв сільськогосподарських культур шляхом обмеження інтенсивності розвитку шкідливих видів організмів до економічно (господарсько) невідчутного рівня. Системи управління чисельністю шкідливих видів організмів передбачають використання комплексу сучасних методів, спрямованих на зниження рівня їх загрози для агроценозів, шляхом розробки екологічно безпечних та економічно доцільних заходів на основі всебічного аналізу даних обстежень фітосанітарного стану посівів сільськогосподарських культур з урахуванням стійкості сорту та метеорологічних умов вирощування.

Стратегічними принципами сучасних систем управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах є оптимізація шляхів одержання максимально можливих урожаїв високої якості та зменшення затрат енергетичних ресурсів на одержання одиниці продукції.

МЕТА КУРСУ

Освоєння здобувачами ступеня доктора філософії навчальної дисципліни «Системи управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах» забезпечить знання методів наукових досліджень щодо визначення рівня загрози від шкідливих організмів у посівах і насадженнях

сільськогосподарських культур, особливостей розробки прогнозів розвитку шкідливих організмів, закономірностей функціонування агроценозів і особливостей формування їх продуктивності та основних принципів розробки ефективних систем захисту рослин і збереження високих врожаїв, які передбачають використання стійких сортів, застосування агротехнічних прийомів, що обмежують розмноження та поширення шкідливих організмів, визначення екологічної безпеки та економічної доцільності проведення хімічних заходів захисту рослин, можливостей застосування біологічного методу. Вивчення даної дисципліни забезпечить набуття здобувачами ступеня доктора філософії ґрунтовних знань і умінь з питань прийняття обґрунтованих рішень, планування, дослідження та розробки ефективних систем управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах з метою обмеження їх шкодочинності до господарсько невідчутного рівня.

Вивчення дисципліни «Системи управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах» забезпечить здобувачам ступеня доктора філософії здатність розв'язувати складні наукові задачі та проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень для вивчення агрономічних наук у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних, в умовах глобальної інформатизації.

У результаті вивчення дисципліни «Системи управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах» здобувачі ступеня доктора філософії повинні набути таких загальних і фахових компетентностей:

- здатність приймати обґрунтовані рішення, планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій на основі цілісного системного наукового світогляду;
- здатність презентувати результати своїх досліджень;
- здатність здійснювати науково-дослідну та науково-виробничу діяльність, зберігаючи природне та культурне надбання;
- здатність до комплексності проведення досліджень у галузі агропромислового виробництва та агрономії;
- вміння володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур;
- здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень; робити висновки на основі одержаних досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері;
- здатність брати участь у критичному діалозі, наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію, до підприємництва та прояву ініціативи щодо впровадження у виробництво результатів дисертаційного дослідження.

Здобуття зазначених компетентностей забезпечується через наступні програмні результати навчання:

- мати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії, знання праць провідних вітчизняних та зарубіжних вчених, фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження як складову загально-цивілізаційного процесу;
- ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження у науково-дослідницькій та інноваційній діяльності;
- аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та малодосліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно проблеми, яка досліджується встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами;
- вільно спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю у відповідній галузі наукової та/або професійної діяльності;
- здійснювати організацію досліджень відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Вивчення дисципліни передбачає аудиторні заняття й самостійне опрацювання матеріалу. Завершується вивчення курсу екзаменом, який здобувачі ступеня доктора філософії складають наприкінці семестру.

Авдиторні заняття включають лекції та практичні заняття. Виклад лекційного матеріалу супроводжується унаочненням у вигляді презентацій кожної теми за допомогою технічних засобів навчання. Під час лекцій викладач також використовує зворотній зв'язок із аудиторією у вигляді спілкування у форматі «питання – відповідь». Активній діалог між викладачем і здобувачами ступеня доктор філософії під час лекції дозволяє зосереджувати увагу на темі лекції, а також виявляти ті питання, на яких варто більше зосередити увагу для детальнішого пояснення та обговорення.

Під час практичних занять здобувачі ступеня доктора філософії вивчають методи проведення дослідження фітосанітарного стану посівів основних сільськогосподарських культур, принципи вибору методики обліку шкідливих організмів при проведенні наукових досліджень з агрономії, розробки календарних планів обстежень посівів, відповідно до запропонованих умов визначають рівень загрози від шкідливих видів, розв'язують виробничі ситуації, що характеризуються різноманітністю умов (у т.ч. за темою власних дисертаційних досліджень), планують дослідження та розробляють екологічно безпечні та економічно доцільні системи управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах.

Самостійна робота полягає в опрацюванні питань, винесених на самостійне вивчення за темами навчальної дисципліни, а також у підготовці до складання екзамену.

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни (теми лекцій)

Розділ 1. Закономірності функціонування агроecosистем. Принципи управління фітосанітарним станом агроценозів.

Тема 1. Агроecosистема як функціональна спільність живих організмів та навколишнього середовища.

- 1.1. Агрокліматичне районування території України.
- 1.2. Закономірності функціонування агроecosистем.
- 1.3. Особливості функціонування агроценозів.
- 1.4. Біоценотичні принципи управління фітосанітарним станом агроценозів.

Тема 2. Прогнозування розвитку шкідливих організмів у посівах і посадках сільськогосподарських культур.

- 2.1. Мета і завдання прогнозу.
- 2.2. Принципи і методи розробки прогнозів.
- 2.3. Види прогнозів.

Розділ 2. Управління шкідливими видами організмів у агроценозах.

Тема 3. Принципи вибору методів виявлення та обліку шкідливих організмів у агроценозах при плануванні та проведенні наукових досліджень з агрономії.

3.1. Управління шкідливими видами організмів у агроценозах. Завдання фітосанітарного моніторингу агроценозів.

3.2. Сучасні концепції теорії динаміки популяцій. Еколого-економічні чинники динаміки популяцій шкідливих організмів.

3.2. Візуальні обстеження посівів та насаджень сільськогосподарських культур та принципи їх застосування при проведенні наукових досліджень з агрономії.

3.3. Приладні методи виявлення та обліку шкідливих організмів у агроценозах та принципи їх вибору при проведенні наукових досліджень з агрономії.

3.4. Критерії прийняття рішень щодо дослідження, планування та застосування захисних заходів.

Тема 4. Управління чисельністю шкідливих видів рослин в агроценозах. Принципи прогнозування забур'яненості посівів сільськогосподарських культур.

4.1. Облік забур'яненості посівів сільськогосподарських культур при проведенні наукових досліджень з агрономії. Визначення ступіня забур'яненості.

4.2. Заходи та прийоми зниження забур'яненості агроценозів. Принципи дослідження та розробки системи управління забур'яненістю агроценозів.

Тема 5. Моніторинг та управління чисельністю багатодітних видів шкідників у агроценозах.

5.1. Особливості екології, біології та спеціалізації багатодітних видів шкідників.

5.2. Методи обліку чисельності багатодітних видів шкідників при проведенні наукових досліджень з агрономії.

5.3. Заходи та прийоми регулювання чисельності основних видів багатодітних шкідників у агроценозах.

Тема 6. Моніторинг та управління чисельністю шкідників і хвороб у зернових агроценозах.

6.1. Особливості екології та біології найпоширеніших шкідників і хвороб у посівах зернових колосових культур і кукурудзи.

6.2. Методи обліку чисельності основних видів шкідників і збудників хвороб зернових колосових культур і кукурудзи при проведенні наукових досліджень з агрономії.

6.2. Заходи та прийоми управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах зернових колосових культур і кукурудзи.

Тема 7. Моніторинг та управління чисельністю шкідників і хвороб у зернобобових агроценозах.

7.1. Особливості екології та біології найпоширеніших шкідників і хвороб у посівах зернобобових культур.

7.2. Методи обліку чисельності основних видів шкідників і збудників хвороб зернобобових культур при проведенні наукових досліджень з агрономії.

7.3. Заходи та прийоми управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах зернобобових культур.

Тема 8. Моніторинг та управління чисельністю шкідників і хвороб у агроценозах цукрового буряку.

8.1. Особливості екології та біології найпоширеніших шкідників і хвороб у посівах цукрового буряку.

8.2. Методи обліку чисельності основних видів шкідників і збудників хвороб цукрового буряку при проведенні наукових досліджень з агрономії.

8.3. Заходи та прийоми управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах цукрового буряку.

Тема 9. Моніторинг та управління чисельністю шкідників і хвороб у агроценозах ріпаку, соняшнику та льону.

9.1. Особливості екології та біології найпоширеніших шкідників і хвороб у посівах ріпаку. Методи обліку чисельності основних видів шкідників і збудників хвороб ріпаку при проведенні наукових досліджень з агрономії.

9.2. Особливості екології та біології найпоширеніших шкідників і хвороб у посівах соняшнику. Методи обліку чисельності основних видів шкідників і збудників хвороб соняшнику при проведенні наукових досліджень з агрономії.

9.3. Особливості екології та біології найпоширеніших шкідників і хвороб у посівах льону. Методи обліку чисельності основних видів шкідників і збудників хвороб льону при проведенні наукових досліджень з агрономії.

9.4. Заходи та прийоми управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах ріпаку, соняшнику та льону.

Тема 10. Моніторинг та управління чисельністю шкідників і хвороб картоплі та овочевих культур.

10.1. Особливості екології та біології найпоширеніших шкідників і хвороб у посівах картоплі та овочевих культур.

10.2. Методи обліку чисельності основних видів шкідників і збудників хвороб картоплі та овочевих культур при проведенні наукових досліджень з агрономії.

10.3. Заходи та прийоми управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах картоплі та овочевих культур.

Теми практичних занять

№ теми	Назва теми
1	Наукові принципи прогнозування розвитку шкідників, хвороб рослин та забур'яненості посівів польових культур. Обладнання та прилади для обліку шкідників сільськогосподарських культур при проведенні наукових досліджень з агрономії
2	Прилади для виловлювання спор збудників хвороб рослин і сигналізаційні комп'ютерні системи. Методи обліку шкідників і хвороб сільськогосподарських культур при проведенні наукових досліджень з агрономії. Визначення ступеня забур'яненості посівів.
3	Методи обробки первинних даних обліку шкідників і хвороб рослин при проведенні наукових досліджень з агрономії. Визначення втрат урожаю сільськогосподарських культур від шкідників і хвороб.
4	Планування, принципи прийняття рішень та визначення ефективності проведення заходів управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах.
5	Моніторинг багатоїдних шкідників у посівах польових культур при проведенні наукових досліджень з агрономії.
6	Моніторинг шкідників і хвороб зернових культур. Планування досліджень та розробка екологічно безпечних та економічно доцільних систем управління чисельністю шкідливих видів організмів у зернових агроценозах.
7	Моніторинг шкідників і хвороб зернобобових культур. Планування досліджень та розробка екологічно безпечних та економічно доцільних систем управління чисельністю шкідливих видів організмів у зернобобових агроценозах.
8	Моніторинг шкідників і хвороб цукрового буряку. Планування досліджень та розробка екологічно безпечних та економічно доцільних систем управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах цукрового буряку.
9	Моніторинг шкідників і хвороб ріпаку, соняшнику та льону. Планування досліджень та розробка екологічно безпечних та економічно доцільних систем управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах ріпаку, соняшнику та льону.
10	Моніторинг шкідників і хвороб картоплі та овочевих культур. Планування досліджень та розробка екологічно безпечних та економічно доцільних систем управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах картоплі та овочевих.

Питання, винесені на самостійне вивчення

№ теми	Назва теми
1	Екологічне обґрунтування прогнозу. Особливості динаміки чисельності шкідників і розвитку хвороб.
2	Методи спостереження за появою і розвитком шкідливих організмів.
3	Технологія збору даних щодо фітосанітарного стану агроценозів при проведенні наукових досліджень з агрономії.
4	Біологічні групи бур'янів. Найпоширеніші бур'яни в агроценозах польових культур, особливості їх біології та шкодочинність.
5	Фенологія та економічні пороги шкідливості основних видів багатоклітинних шкідників.
6	Фенологія та економічні пороги шкідливості основних видів шкідників, хвороб, бур'янів у посівах зернових культур.
7	Фенологія та економічні пороги шкідливості основних видів шкідників, хвороб рослин і бур'янів у посівах зернобобових культур.
8	Фенологія та економічні пороги шкідливості шкідників, хвороб рослин і бур'янів у посівах цукрових буряків.
9	Фенологія та економічні пороги шкідливості основних видів шкідників, хвороб рослин і бур'янів у посівах ріпаку, соняшнику та льону.
10	Фенологія та економічні пороги шкідливості основних видів шкідників, хвороб рослин і бур'янів картоплі та овочевих культур.

ОЦІНЮВАННЯ

Перевірка викладачем засвоєння здобувачами ступеня доктора філософії матеріалу здійснюється за допомогою поточного контролю й семестрової атестації.

Поточний контроль полягає в індивідуальному усному або письмовому опитуванні, перевірці знань сучасного стану і тенденцій розвитку систем управління чисельністю шкідливих організмів у світових і вітчизняних технологіях вирощування сільськогосподарських культур, здатності розв'язувати складні наукові задачі та проблеми з захисту рослин, включаючи прийняття рішень щодо вибору методів досліджень, враховуючи особливості екології та біології шкідливих видів організмів, методів визначення фітосанітарного стану посівів, критеріїв доцільності та раціональних способів застосування пестицидів, вмінь у конкретних виробничих ситуаціях оцінювати можливості використання біологічного методу, а також враховувати агротехнічну та метеорологічну інформацію, стійкість сорту при розробці систем управління чисельністю шкідливих видів. На основі набутих знань і вмінь здобувачі ступеня доктора філософії повинні навчитися приймати обґрунтовані рішення щодо застосування засобів захисту рослин, планувати і здійснювати комплексні дослідження з

агрономії, презентувати результати своїх досліджень, аналізувати фітосанітарну ситуацію й розробляти відповідні ефективні системи захисту культур, що дозволить планувати й організовувати заходи вирощування високоякісної продукції та насіння відповідно до чинних вимог.

Семестрова атестація являє собою підсумковий контроль знань і вмінь студентів з дисципліни за визначеним переліком, наведеним нижче.

Критерії оцінювання знань студентів з дисципліни «Системи управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах»

Оцінка «Відмінно» (90-100 б.) виставляється здобувачеві ступеня доктора філософії, який повністю засвоїв матеріал, вільно володіє основними поняттями з «Системи управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах», знає і вміє вибирати методи визначення фітосанітарного стану посівів при проведенні наукових досліджень в агрономії, засвоїв основні закономірності функціонування агроценозів, особливості формування їх продуктивності та сучасні вимоги й тенденції щодо систем управління чисельністю шкідливих видів організмів у агроценозах, які передбачають використання стійких сортів, агротехнічні та біологічні прийоми, що обмежують розмноження та поширення шкідливих організмів; вміє визначати екологічну безпеку та економічну доцільність застосування пестицидів, планувати, розробляти та досліджувати системи управління чисельністю шкідливих видів в агроценозах.

Оцінка «Добре» (75-89 б.) виставляється здобувачеві ступеня доктора філософії, який добре володіє основними поняттями, знає і вміє вибирати методи визначення фітосанітарного стану посівів при проведенні наукових досліджень в агрономії, орієнтується в основних закономірностях функціонування агроценозів, особливостях формування їх продуктивності та сучасних системах захисту й збереження високих врожаїв, які передбачають використання стійких сортів, агротехнічні та біологічні прийоми, що обмежують розмноження та поширення шкідливих організмів, вміє визначати екологічну безпеку та економічну доцільність застосування пестицидів, планувати, розробляти та досліджувати системи управління чисельністю шкідливих видів в агроценозах.

Оцінка «Задовільно» (60-74 б.) виставляється здобувачеві ступеня доктора філософії, який в основному володіє основними поняттями, орієнтується в методах визначення фітосанітарного стану посівів при проведенні наукових досліджень в агрономії, в основних закономірностях функціонування агроценозів, особливостях формування їх продуктивності та сучасних системах захисту й збереження високих врожаїв, вміє планувати, розробляти та досліджувати системи управління чисельністю шкідливих видів в агроценозах.

Оцінка «Незадовільно» (менше 60 балів) виставляється здобувачеві ступеня доктора філософії, який не знає суттєвої частини програмного матеріалу, допускає значні помилки у визначенні понять, не вміє вибирати

методи визначення фітосанітарного стану посівів при проведенні наукових досліджень в агрономії, не засвоїв основні закономірності функціонування агроценозів та особливості формування їх продуктивності, не знає сучасні системи захисту й збереження врожаїв, не володіє знаннями з розробки систем управління чисельністю шкідливих видів в агроценозах. Матеріал викладає хаотично.

Рекомендована література

Базова

1. Системи управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт здобувачами освітнього ступеня Доктор філософії спеціальності 201 Агрономія / Укладачі: Г. О. Косилович, Ю. С. Голячук. Львів: ЛНАУ, 2021. 88 с.
2. Стратегія і тактика захисту рослин. Том 1. Стратегія / за редакцією В. П. Федоренка. Київ: Альфа-Стевія, 2012. С. 74-164.
3. Косилович Г.О., Коханець О. М. Інтегрований захист рослин : навчальний посібник. Львів : ЛНАУ, 2016 р. 120 с.
4. Кулешов А. В., Білик М. О., Кулешов А. В., Білик М. О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз : навчальний посібник. Харків : Еспада, 2008. 509 с.
5. Станкевич С.В., Забродіна І.В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. Посібник. Харків : ФОП Бровін О.В., 2016. 216 с.
6. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. К. : Світ, 2001. 417 с.

Допоміжна

1. Бровдій В. М., Гулий В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин : підручник. Київ : Світ, 2004. 346 с.
2. Карантин і захист рослин. Науково-виробничий журнал. К.: Аспект-Поліграф. Періодичні видання за 2020-2023 рр.
3. Каталоги засобів захисту рослин фірм «Баєр», «Басф», «Сингента», «Кортева», «ДюПонт», «Адама» за 2020-2023 рр.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К. : Юнівест Медіа, 2023. 832с.
5. Секун М. П., Жеребко В. М. Довідник із пестицидів. К. : Колобіг, 2007. 360 с.
6. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / [В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін.]; наук. ред. В.П. Омелюта. К.: Урожай, 1986. 296с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНАУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет:

- <http://agroua.net/plant>
- <http://apsjournals.apsnet.org>
- <http://eol.org>
- <http://onlinelibrary.wiley.com>
- <http://www.bayercropscience.com.ua/>
- <http://www.basf.ua/>
- <http://www.syngenta.com/>
- <http://www.dupont.ua/>

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

Освоєння курсу «Системи управління чисельністю шкідливих видів у агроценозах» передбачає аудиторну й самостійну роботу. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Засвоєння матеріалу й виконання здобувачем освітнього ступеня доктор філософії практичної роботи регулярно перевіряється викладачем із виставленням оцінки за відповідну роботу в журнал роботи викладача.

Пропущені з поважних причин теми здобувач освітнього ступеня доктор філософії опрацьовує самостійно. У випадку, коли здобувач пропустив більше, ніж 6 академічних годин лекційного матеріалу, він готує реферат на кожен пропущену тему лекції. Під час виконання рефератів не допускається порушення академічної доброчесності.

Пропущені практичні заняття здобувач самостійно відпрацьовує в лабораторії після консультації з викладачем, який пояснює зміст і порядок виконання практичної роботи.

Списування під час тестування, виконання контрольних робіт або підсумкового екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється технічно використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань.