

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА МІКРОБІОЛОГІЯ

Освітньо-професійна програма **Агрономія**
спеціальність – **201 – Агрономія**
галузь знань **20 – Аграрні науки та продовольство**
освітній ступінь – **Бакалавр**

Розробник: **Сергій Поспєлов**,
професор кафедри землеробства і агрохімії
ім. В.І. Сазанова, доктор сільськогосподарських
наук, доцент



Гарант: **Віктор Ляшенко**,
доцент кафедри рослинництва, кандидат
сільськогосподарських наук, доцент



Полтава
2022 р.

Форма опису навчальної дисципліни та інформація про розробника	
Назва навчальної дисципліни:	Сільськогосподарська мікробіологія
Назва структурного підрозділу:	Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова
Викладач:	Сергій Поспєлов , д.с.-г.н., професор
Контакти:	к. 33, навчальний корпус № 1
Сторінка викладача:	https://www.pdau.edu.ua/people/pospyelov-sergiy-viktorovych
E-mail	sergii.pospelov@pdaa.edu.ua
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	201-Агрономія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Навчальні дисципліни відповідного рівня, що передують вивченню навчальної дисципліни: неорганічна та органічна хімія, фізична і колоїдна хімія, фізіологія рослин.

Заплановані результати навчання

Метою навчальної дисципліни «Сільськогосподарська мікробіологія» є отримання здобувачами вищої освіти теоретичними основами загальної мікробіології, вивчення найважливіших мікробіологічних процесів, які відбуваються у природі, і зокрема, в ґрунті з тим, щоб навчитися цілеспрямовано управляти діяльністю мікроорганізмів на користь людини; практично впливати на окремі біологічні групи бактерій для підвищення родючості ґрунтів, очищення води, повітря і ґрунту, розвинення у здобувачів вищої освіти самостійного мислення і вироблення своєї думки по окремих теоретичних питаннях, реальних здібностей реалізувати здобуті знання на практиці, постійне формування суспільно-корисного світогляду в цьому напрямку.

У процесі вивчення дисципліни «Сільськогосподарська мікробіологія» у здобувача вищої освіти повинно сформуватися цілісне уявлення про роль і значення мікроорганізмів в загальному кругообігу речовин у природі, формуванні ґрунтів на планеті, перетворенні основних елементів живлення, забезпечення ними рослин.

Завданням навчальної дисципліни «Сільськогосподарська мікробіологія» є отримання знань щодо морфології, систематики, фізіології та біохімії мікроорганізмів, ролі і значення в перетворенні сполук і елементів, енергетичних потоків, ґрунтових процесів, їх взаємодії з рослинами.

Компетентності:

загальні:

6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

спеціальні (фахові):

1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії.

9. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах

Програмні результати навчання:

6. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин, в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

13. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

Програма і структура навчальної дисципліни

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	2 (201A-бд-2021)				
	усього	л.	п.	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Історія, розвиток і задачі мікробіології. Морфологія, будова та розмноження мікроорганізмів.	14	2	-	2	10
Тема 2. Мікроорганізми та оточуюче середовище.	14	2	-	2	10
Тема 3. Живлення і метаболізм мікроорганізмів.	16	2	-	2	10
Тема 4. Перетворення мікроорганізмами сполук карбону.	16	2	-	2	10
Тема 5. Перетворення мікроорганізмами сполук азоту.	14	2	-	4	10
Тема 6. Мікробні ценози ґрунту та ґрунтоутворний процес.	16	2	-	4	10
Тема 7. Біологічна фіксація молекулярного азоту.	16	2	-	4	10
Тема 8. Взаємовідносини рослин і мікроорганізмів.	14	2	-	4	10
Усього годин	120	16	-	24	80

Оцінювання результатів навчання

Форми контролю результатів навчання

денна форма (201A-бд-2021, 201A-бд-2021) [1] (стн), 201A-бд-2022) [1] (стн))

Програмні результати	Форма оцінювання (денна форма навчання)	Разом
----------------------	---	-------

навчання	Опитування	Виконання завдань на лабораторних роботах	Виконання завдань самостійної роботи	
ПРН 6	15	15	20	50
ПРН 13	15	15	20	50
Разом	30	30	40	100

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
денна форма (201А-бд-2021)

Назва теми	Опитування	Виконання завдань на лабораторних роботах	Виконання завдань самостійної роботи	Разом
1	2	3	4	5
Тема 1. Історія, розвиток і задачі мікробіології. Морфологія, будова та розмноження мікроорганізмів.	3	4	8	15
Тема 2. Мікроорганізми та оточуюче середовище.	3	4	9	16
Тема 3. Живлення і метаболізм мікроорганізмів.	3	4	9	16
Тема 4. Перетворення мікроорганізмами сполук карбону.	3	4	9	16
Тема 5. Перетворення мікроорганізмами сполук азоту.	3	4	9	16
Тема 6. Мікробні ценози ґрунту та ґрунтоутворний процес.	3	4	9	16
Тема 7. Біологічна фіксація молекулярного азоту.	3	4	9	16
Тема 8. Взаємовідносини рослин і мікроорганізмів.	3	4	9	16
Разом	24	32	44	100

Критерії оцінювання видів навчальної роботи здобувачів вищої освіти
денна форма (201А-бд-2021)

Критерій оцінювання усного опитування здобувачів вищої освіти

Рівень навчальних досягнень	Бали	Критерій оцінювання навчальних досягнень
Високий	3	Здобувачем вищої освіти надана повна відповідь на поставлене питання (не менше 90 % потрібної інформації).
Достатній	2	Здобувачем вищої освіти надана відповідь з незначними неточностями (не менше 75% потрібної інформації).
Задовільний	1	Здобувачем вищої освіти надана відповідь, яка не розкриває суті питання або проблеми (не менше 60 % потрібної інформації).

Критерій оцінювання виконання завдань на лабораторних заняттях здобувачів вищої освіти

Рівень навчальних досягнень	Бали	Критерій оцінювання навчальних досягнень
Високий	4	Отриманні знання глибокі, дозволяють продемонструвати необхідні вміння та навички при виконанні практичних завдань, зроблені висновки чіткі і логічні.
Достатній	3	Вміння та навички здобувачів вищої освіти при виконанні практичних завдань оцінюються вище середнього але до висновків є зауваження.
Задовільний	2	ЗВО допускає помилки при застосуванні теоретичних знань на практиці, при виконанні практичних завдань невірно робить висновки.
Низький	1	Здобувач вищої освіти частково володіє теоретичними знаннями за темою практичного завдання нездатний вірно оцінити отримані результати.

Критерій оцінювання виконання завдань самостійної роботи здобувачів вищої освіти

Рівень навчальних досягнень	Бали	Критерій оцінювання навчальних досягнень
Високий	7-9	Отриманні знання глибокі, дозволяють продемонструвати необхідні вміння та навички при виконанні завдань самостійної роботи, висновки чіткі і логічні. Конспект оригінальний.
Достатній	5-7	Вміння та навички здобувачів вищої освіти при виконанні завдань самостійної роботи оцінюються вище середнього але до висновків є зауваження. Конспект не розгорнутий.
Задовільний	3-5	Здобувач вищої освіти допускає помилки при застосуванні теоретичних знань на практиці, при виконанні завдань самостійної роботи, невірно робить висновки. В конспекті розглянуті не всі питання.
Низький	1-2	Здобувач вищої освіти частково володіє теоретичними знаннями за темою завдання самостійної роботи, нездатний вірно оцінити отримані результати. В конспекті розглянуті не всі питання.

** Всі теми самостійної роботи виконуються в окремому зошиті*

Трудовітність

загальна кількість годин – 120 год.

кількість кредитів – 4,0.

форма семестрового контролю – залік.

Політика навчальної дисципліни

Відвідування занять є обов'язковим. Якщо здобувач вищої освіти пропустив заняття, він зобов'язаний відпрацювати його й виконати завдання згідно методичних рекомендацій до практичних занять та самостійної роботи. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни здобувач вищої освіти отримує на занятті 0 балів та зобов'язаний відпрацювати таке заняття. Списування під час виконання тестових завдань, контрольної роботи заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн-тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації. Є можливість опанування навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями. Визнання та перезарахування результатів такого навчання відбувається спеціально створеною комісією на підставі поданих здобувачем вищої освіти відповідних документів з використанням Європейської кредитно-трансферної системи. Організаційні процеси навчання за програмами академічної мобільності регламентуються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті, перед опануванням даної навчальної дисципліни. Визнання набутих результатів навчання або відмова у їх визнанні, набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:
презентації, відеоконтент

Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Харченко С.М. Мікробіологія. Київ, Сільгоспосвіта, 1994. 352 с.
2. Люта В.А., Заговора Г.І. Основи мікробіології, вірусології та імунології. К.: Здоров'я, 2001. 280 с.
3. Гудзь С.П. Мікробіологія: підручник (для студ. Вищ. Навчальн. Заклад.) / С.П. Гудзь, С.О. Гнату, І.С. Білінська. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. 360 с.
4. Мікробіологія: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / І.Л. Дикий, І.Ю. Холупяк, Н.Ю. Шевельова, М.Ю. Стегній, Н.І Філімонова. За ред. І.Л. Дикого – Х.: Вид. НФаУ; Оригінал, 2006. 432 с.

5. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Р.И. Практикум по микробиологии. М.:Колос, 1979. 216 с.

Допоміжні:

1. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. Практична мікробіологія: Посібник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. 440 с.
2. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: Підручник. - Тернопіль: ТДМУ, 2009. - 392 с.: 104 рис.
3. Фекета І.Ю. Ґрунтознавство з основами геології. Курс лекцій/ДВНЗ «УжНУ», Природничо-гуманітарний коледж, -Ужгород: вид. «Бреза», 2015.-144 с.
4. Робочій зошит для виконання лабораторних робіт студентами факультету агротехнологій та екології з дисципліни «Сільськогосподарська мікробіологія» за спеціальністю 201 – «Агрономія». Полтава, 2020. 30 с.
5. Пospelova Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Пospelov С. В., Поляков І. А., Тур В. Ю. Ефективність фунгіцидного контролю домінуючих хвороб томатів. *Вісник ПДАА*. 2020. № 4. С. 80–85. <http://doi.org:10.31210/visnyk2020.04.09> (фахова)
6. Biocontrol of Mycoflora of Winter Wheat Seeds Pospelov S., Pospelova A., Kovalenko N., Sherstiuk E., Zdor V. *International Scientific and Practical Conference "From Inertia to Develop: Research and Innovation Support to Agriculture"* E3S Web of Conferences, V.176, 03001 (2020)/ <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202017603001> (Scopus)
7. Пospelova Г. Д., Коваленко Н. П., Пospelov С. В., Степаненко Р. О. Проблеми фітосанітарного стану посівів пшениці і шляхи їх вирішення. *Topical issues of the development of modern science*. Abstracts of the 9th International scientific and practical conference. Publishing House "ACCENT". Sofia, Bulgaria. 2020. Pp. 676-684. URL: <http://sci-conf.com.ua>.
8. Гирява В.Б., Пospelova Г.Д., Пospelov С.В. Шкідливість хвороб ехінацеї пурпурової. *Збалансований розвиток агроecosystem України: сучасний погляд та інновації* : матеріали ІІІ Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 21 листопада 2019 р.). Полтава: ПДАА, 2019.С.93-95.
9. Natural Remedies for Pest, Disease and Weed Control / Chapter 8. Pospelov S.V., Pospelova G.D. Fungistatic Properties of Lectin-containing Extracts of Medicinal Plants / edited by Chukwuebuka Egbuna, Barbara Sawicka. Academic Press, 2019.- p.91-106/ DOI: 10.1016/B978-0-12-819304-4.00008-7/ <https://www.elsevier.com/books/natural-remedies-for-pest-disease-and-weed-control/egbuna/978-0-12-819304-4> (Paperback ISBN: 9780128193044, eBook ISBN: 9780128193051)(Scopus, Web of Science)

Інформаційні ресурси мережі Інтернет:

1. Сільськогосподарська мікробіологія міжвідомчий тематичний науковий збірник: <http://sg-microb.ho.ua/>
2. Національна академія аграрних наук України Науково-методичний і координаційний центр з наукових проблем розвитку АПК України: <http://www.naas.gov.ua/>
3. Національна академія наук України: <http://www.nas.gov.ua/UA/>
4. Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН: <http://ismav.com.ua/>
5. Інститут микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины: <http://www.imv.kiev.ua/index.php/uk/>