

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра рослинництва та садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Д. В. Бабенко

« 18 » 06 2020 р.

Гарант освітньої програми

В. В. Гамаюнова

« 16 » 06 2020 р.

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Мікробіологія ґрунтів»

Галузь знань	<u>20 Аграрні науки та продовольство</u>
Спеціальність	<u>201 Агроніомія</u>
Освітньо-професійна програма	<u>«Агроніомія»</u>
Освітній ступінь	<u>Молодший бакалавр</u>
Семестр	<u>2-й</u>
Форма здобуття освіти	<u>очна (денна)</u>
Викладачі	Рожок Ольга Федосіївна, ст. викладач кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, rozhokof@mnaueu.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри рослинництва та садово-паркового господарства

Протокол № 15 від «02» червня 2020 року.

Завідувач кафедри

Коваленко О.А.

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій.

Протокол № 10 від «11» червня 2020 року.

Голова науково-методичної комісії

Манушкіна Т. М.

Схвалено на засіданні вченої ради факультету агротехнологій.

Протокол № 12 від «12» червня 2020 року.

Голова вченої ради

Дробітько А. В.

Миколаїв

2020

Мікробіологія ґрунтів Рожок О.Ф

**1. Призначення  
навчальної дисципліни**

Дисципліна “Мікробіологія ґрунтів” є теоретичною основою агрономічних дисциплін і досягла значних успіхів у вирішенні проблем загальної біології, імунології, генетики, охорони навколишнього середовища. Сільське господарство взаємодіє з складною системою природних умов, з числа яких мікроорганізми займають дуже важливе місце. Високий рівень технологічного оснащення сучасного сільського господарства дозволяє більш оперативно маневрувати агротехнічними прийомами, що запобігає негативному впливу мікроорганізмів на рослини. Майбутнім фахівцям аграрних спеціальностей належить розробляти і практично реалізовувати плани охорони навколишнього середовища, і раціонального використання природних ресурсів на всіх рівнях управління соціально-економічними процесами: народногосподарському, галузевому, регіональному, а також на рівні окремих підприємств.

<p><b>2. Мета навчальної дисципліни</b></p>	<p><b>Мета навчальної дисципліни</b> є оволодіння здобувачами вищої освіти теоретичними основами загальної і сільськогосподарської мікробіології, вивчення найважливіших мікробіологічних процесів, що відбуваються в природі і зокрема ґрунті, переробці сільськогосподарської сировини з тим, щоб управляти мікробіологічними процесами на користь людини, а також з сучасними принципами і стратегіями сталого розвитку, шляхами і засобами гармонізації процесів економічного розвитку суспільства та безпечного розвитку навколишнього природного середовища.</p> <p><b>Завдання дисципліни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розкрити предмет, методи і місце мікробіології в системі природничих, соціально-економічних дисциплін, висвітлити її зміст і засади;</li> <li>- ознайомити з основними розділами мікробіології, спираючись на сучасні досягнення науки і практики;</li> <li>- вивчити функції мікробів у процесах ґрунтоутворення та захисту с. г. рослин.</li> </ul> <p><b>Предметом</b> навчальної дисципліни є вивчення взаємозв'язків між мікроорганізмами та навколишнім середовищем.</p> <p><b>Об'єктом</b> навчальної дисципліни є представники груп мікроорганізмів, які відносять до різних таксономічних одиниць живої природи.</p>
<p><b>3. Компетентності</b></p>	<p><i>Інтегральна компетентність:</i></p> <p><i>Інт К.</i> 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 і вимог.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p><i>ЗК1.</i> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p>

*ЗК2.* Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

*ЗК4.* Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

*ЗК5.* Здатність спілкуватися іноземною мовою.

*ЗК9.* Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*ЗК11.* Прагнення до збереження навколишнього середовища.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):*

*СК1.* Здатність використовувати базові знання аграрної науки (рослинництво, агротехнології, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, механізація в рослинництві, захист рослин).

*СК4.* Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

*СК5.* Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

<b>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</b>	<p><i>Програмні результати навчання:</i>  <b>ПРН2.</b> Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.  <b>ПРН2.</b> Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.  <b>ПРН4.</b> Порівнювати та оцінювати сучасні науково - технічні досягнення у галузі агрономії.  <b>ПРН6.</b> Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.  <b>ПРН7.</b> Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.</p>			
	<b>знати:</b> У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен: <ul style="list-style-type: none"> <li>- морфологію, систематику, фізіологію, біохімію мікроорганізмів;</li> <li>- суть найважливіших мікробіологічних процесів у природі;</li> <li>- значення мікроорганізмів у відновленні родючості ґрунту.</li> </ul>			
	<b>вміти:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управляти мікробіологічними процесами, що проходять в ґрунті;</li> <li>- застосовувати знання з мікробіології при розробці заходів захисту рослин, зберіганні с.г. продукції.</li> </ul>			
<b>5.Опис навчальної дисципліни</b>	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них: <ul style="list-style-type: none"> <li>- лекції</li> <li>- практичні заняття</li> <li>- самостійна робота</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>120 годин/ 4,0 кредити</i></p> <p style="text-align: center;"><i>40 годин/ 1,33 кредити</i></p> <p style="text-align: center;"><i>40 годин/ 1,33 кредити</i></p> <p style="text-align: center;"><i>40 години /1,33 кредити</i></p>		
<b>Календарний план*</b>				
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лж	пз	сам. робота
<b>Модуль I</b>				

1.	Предмет мікробіології. Характеристика основних груп мікробів.	4	4	
2.	Будова бактеріальної клітини. Морфологія м-ів. Віруси.	4	6	4
3.	Заг. характеристика обміну речовин у мікр-ів.	4	4	4
<b>Модуль II</b>				
4.	Ґрунт як середовище існування м-ів. Вплив екол. факторів на ґрунтову біоту. Мікробні угруповання ґрунту	6		
5.	Кінетика мікробних ценозів. Кругообіг карбону у природі. Роль м-ів.	4	6	7
6.	Трансформація мікроорганізмами сполук нітрогену.	2	6	
6.	Біологічна фіксація молекулярного азоту. Значення.	4	4	
7.	Перетворення мікр-ми сполук сульфуру, P,Fe,Ca,K.	2	4	7
<b>Модуль III</b>				
8.	Процес утворення ґрунтів. Роль мікроорганізмів.	2		6
9.	Вплив обробітку ґрунту на діяльність м-ів.	2		
10.	Мікроорганізми зони кореня. Епіфітна мікрофлора.	2	2	
11.	Мікробні ґрунтодобривні препарати, загальна х-ка.	2	4	6
12.	Генетика та селекція мікроорганізмів.	2		6
<b>Всього</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				

<p><b>6. Порядок та критерії оцінювання</b></p>	<p>Успішність здобувача вищої освіти оцінюється шляхом проведення поточного, модульного та підсумкового контролю. В університеті прийнято 100-бальну оцінювальну шкалу. За кожним з елементів модуля здобувач вищої освіти отримує оцінку в балах. За всі контрольні заходи протягом семестру з дисципліни, вихідною формою контролю з якої передбачено екзамен, здобувач вищої освіти може отримати до 60 балів.</p> <p>Здобувач вищої освіти має право скласти підсумковий семестровий екзамен (у письмовій формі) під час екзаменаційної сесії для якої він допускається, якщо за виконання всіх контрольних заходів, передбачених протягом семестру, студент набирає 36 і більше балів. У цьому випадку оцінка за екзамен складається із суми балів, отриманих протягом семестру, і балів, отриманих під час складання екзамену. При цьому здобувач вищої освіти може отримати на екзамені до 40 балів. Якщо кількість балів отриманих на іспиті менше 24 балів, то здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку.</p> <p>Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до сесії не допускаються і автоматично отримують незадовільну оцінку. До складання екзамену такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість семестрових балів.</p>
---	---

**Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти**

Вид контролю знань студентів	Модуль (в балах)			Всього балів
	1	2	3	
Виконання практичних робіт	1	2-1	-	3-2
Опитування, індивідуальне завдання	5-3	5-3	3-1	13-7
Виконання завдань самостійної роботи	5-3	3-2	6-5	14-10
Колоквіум	5-3	5-3	5-3	15-9
Тестування	4-2	5-3	6-3	15-8
<b>Всього за семестр</b>	<b>20-12</b>	<b>20-12</b>	<b>20-12</b>	<b>60-36</b>
Написання тез доповідей, участь у конференціях	-	-	-	5-3
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	-	-	-	5-3
<b>Крім того екзамен</b>				<b>40-24</b>

<b>Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - екзамен</b>		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи (проєкту), звіту з практики, диференційованого заліку для заліку
90–100	A	5 (відмінно)
82–89	B	4 – добре
75–81	C	4 – добре
64–74	D	3 – задовільно
60–63	E	3 – задовільно
35–59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)
1–34	F	не зараховано з обов'язковими повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)
<b>7. Політика курсу</b>	<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку;</li> <li>- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;</li> <li>- різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді;</li> <li>- курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання;</li> <li>- протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.</li> </ul>	
<b>8.Інформаційні джерела</b>	<p><b>8.1 Базова література</b></p> <p>1. Довженко Л. В., Зінченко В.А. Основи</p>	



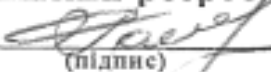
	<p>мікробіології : навч.-метод. посіб. Київ : Медицина, 2017. 49 с.</p> <p>2. Іутинська Г.О. Грунтова мікробіологія: навч. посіб. Київ : Арістей, 2016. 282 с.</p> <p>3. Люта В. А., Кононов О.В. Практикум з мікробіології : навч.посіб. Вид. 3-є, випр. Київ : Медицина, 2018. 184 с.</p> <p>4. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підручн. Київ, 2018. 576 с.</p> <p>5. Практична мікробіологія / Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. Тернопіль : Укрмедкнига, 2020. 440 с.</p> <p>6. Широбоков В.П., Климнюк С.І. Практична мікробіологія : навч. посіб. К.: Нова книга, 2018. 584 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>8.2. Допоміжна література</b></p> <p>1. Гудзь С. П., Гнатуш С.О., Білінська І.С. Мікробіологія : практикум, тести. Львів : Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2012. 227 с.</p> <p>2. Капрельянц Л.В., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В. Лабораторний практикум з загальної мікробіології та вірусології : навч. посіб. Одеса, 2018. 136 с.</p> <p>3. Мікробіологія /за ред. Філімонової Н.І. Харків, 2019. 676с.</p> <p>4. Общая микробиология / под ред. А. Е. Вершигори. Київ : Вища школа, 2008. 68 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>8.3 Інформаційні ресурси</b></p> <p>1. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Мікробіологія» : веб-сайт. URL: <a href="https://kbb.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/pdf">https://kbb.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/pdf</a>.</p> <p>2. Журнал «сільськогосподарська мікробіологія» : веб-сайт. URL: <a href="https://smic.in.ua/index.php/journal">https://smic.in.ua/index.php/journal</a>.</p> <p>3. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України : веб-сайт. URL: <a href="http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/14156">http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/14156</a></p> <p>4. Вікіпедія : веб-сайт. URL: <a href="https://uk.wikipedia.org/wiki">https://uk.wikipedia.org/wiki</a>.</p>
<p><b>9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими</b></p>	<p>Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання</p>

<p><b>освітніми потребами</b></p>	<p>осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.</p> <p>Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система Moodle (<a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1465">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1465</a>) – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);</li> <li>2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;</li> <li>3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<a href="https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/">https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/</a>);</li> <li>4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрямками їх виконання тощо;</li> <li>5. Спілкування через електронну пошту (rozhokof@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок;</li> <li>6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;</li> <li>7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;</li> </ol> <p>Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).</p>
<p><b>10. Доступ до матеріалів навчання</b></p>	<p>Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни (<a href="https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1465">https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=1465</a>) з</p>

	необхідним його наповненням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету ( <a href="https://www.mnau.edu.ua">https://www.mnau.edu.ua</a> ).
--	--

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Ст. викладач кафедри

  
\_\_\_\_\_ (підпис)

О. Ф. Рожок

