

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**  
**Кафедра агрономії та лісового господарства**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заступник директора з  
навчальної роботи  
Костянтин БОРАК  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**  
**«МІКРОБІОЛОГІЯ»**

**Галузь знань: 20 «Аграрні науки і продовольство»**  
**Освітньо-професійна програма зі спеціальності: 205 «Лісове господарство»**  
**Освітній ступінь: «Бакалавр»**  
**Відділення: «Агрономія»**

Мова навчання: Українська



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів-3	Галузь знань: <b>20 «Аграрні науки та продовольство»</b>	<b>Обов'язкова</b>	
	Спеціальність: <b>205 «Лісове господарство»</b>		
Модулів – 1	<b>ОС: «Бакалавр»</b>	<b>Рік підготовки</b>	
Змістових модулів – 1		II-й	-
Загальна кількість годин – 90 Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 3		<b>Семестр</b>	
		III-й	-
		<b>Лекції</b>	
		18 год.	-
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		12 год.	-
		<b>Лабораторні</b>	
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		60 год.	-
		Вид контролю: <u>Поточний – індивідуальне і групове опитування, контрольна робота, тести;</u> <u>Підсумковий – залік.</u>	

### Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи студента становить 2,0

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** основна мета навчальної дисципліни «Мікробіологія» – формування у студентів необхідного об'єму знань щодо будови і складу, класифікації, особливостей життєдіяльності та патогенного значення мікроорганізмів.

**Завдання:** сформувати знання про морфологію, систематику, фізіологію і біохімію, генетику, екологію мікроорганізмів, їх роль і значення в колообігу речовин, патології людини, тварин і рослин, загальні умови їхньої життєдіяльності і способи спрямування цієї діяльності на користь людини.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні **знати:** будову та класифікацію мікроорганізмів різних класів, в тому числі бактерій, грибів, вірусів, актиноміцетів, рикетсій; значення мікроорганізмів в лісовому господарстві, в житті людини та їх використання; екологію мікроорганізмів різних класів та їх взаємодію з макроорганізмами; принципи мікробіологічних та вірусологічних досліджень; основні збудники хвороб лісових насаджень та особливості лабораторної діагностики цих збудників;

**уміти:** проводити елементарні мікробіологічні дослідження різних зразків матеріалу з метою встановлення видів мікроорганізмів; самостійно готувати, фарбувати і виконувати мікроскопічні дослідження зразків різного матеріалу; використовувати методи особистої профілактики та техніки безпеки в роботі в мікробіологічній і вірусологічній лабораторії; відбирати і готувати для мікробіологічних досліджень різного роду біологічні матеріали, знатись в наборах реактивів і поживних середовищ, готувати необхідні реагенти та розчини.

### Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

### **Фахові компетентності (ФК):**

ФК3. Здатність використовувати знання й практичні для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

ФК4. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

### **Програмні результати навчання (ПРН):**

РН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

РН3. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами і аналізувати отриману інформацію.

РН4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.

РН9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

РН 16. Організувати результативні та безпечні умови праці.

### **Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця**

<b>Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни</b>	<b>Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну</b>
Біометрія	Генетика
Фізика	Радіобіологія
Ботаніка	Фізіологія рослин

### **Критерії оцінювання**

Оцінювання навчальних досягнень студентів за всіма видами навчальних робіт проводиться за *поточним* та *підсумковим* контролюми.

Для оцінювання навчальних досягнень студента впродовж семестру застосовується 4-бальна шкала з дисциплін освітньо-професійної підготовки

молодшого бакалавра. Після проведення підсумкового контролю результати переводяться у 100-бальну шкалу.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	задовільно
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Критерії оцінювання знань, вмінь, компетентностей студентів з навчальної дисципліни

Бали	Критерії оцінювання
<b>A</b> <b>«Відмінно»</b>	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких навчальний матеріал відтворюється в повному обсязі, відповідь правильна, обґрунтована, логічна, містить аналіз і систематизацію, зроблені аргументовані висновки. Студент активно працює протягом усього курсу і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, здатний висловити власне ставлення до альтернативних міркувань з конкретної проблеми, проявляє вміння самостійно та аргументовано викладати матеріал. Практичне завдання виконане правильно, як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.
<b>B C</b> <b>«Добре»</b>	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюється значна частина навчального матеріалу. Студент виявляє знання і розуміння основних положень з навчальної дисципліни, певною мірою може аналізувати матеріал, порівнювати та робити висновки. Студент активно

	працює протягом усього курсу, питання висвітлює повно, висвітлення їх завершено висновками, виявлене уміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання. У відповідях допущені несуттєві помилки, в усних відповідях – неточності, деякі незначні помилки, має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу, нечітко виражене ставлення слухача до фактів.
<b>DE</b> <b>«Задовільно»</b>	Оцінюється завдання, що містить відповіді, в яких відтворюються основні положення навчального матеріалу на рівні запам'ятовування без достатнього розуміння; студент у цілому оволодів суттю питань з даної теми, виявляє знання лекційного матеріалу, навчальної літератури, намагається аналізувати факти й події, робити висновки. Але на заняттях поводить себе пасивно, відповідає лише за викликом викладача, дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні теоретичного матеріалу. У практичних завданнях припущені несуттєві помилки.
<b>FFX</b> <b>«Незадовільно»</b>	Оцінюється завдання, що не виконане, або містить відповіді на рівні елементарного відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, фрагментів навчального матеріалу. Студент виявив неспроможність висвітлити питання чи питання висвітлені неправильно, безсистемно, з грубими помилками, відсутні розуміння основної суті питань, висновки, узагальнення. У відповідях та практичному завданні припущені суттєві помилки.

### **Критерії оцінювання екзаменів (диференційованих заліків)**

Оцінка **A «відмінно»** (90-100 балів) виставляється студенту, який повністю оволодів програмним матеріалом, точно й повно виконав практичні завдання;

виявив творчу самостійність, знання спеціальної літератури, тверді переконання та вміння їх захищати, високу комунікативну культуру, уміння робити практичні висновки; на семінарських, лабораторних, практичних заняттях показав достатній рівень розвитку умінь і навичок точного застосування знань.

Оцінка **В С «добре»** (74-89 балів) виставляється за тих же умов. Відмінність у знаннях студента полягає в дещо обмеженому й звуженому прояві тих же якостей, які слугують критерієм відмінної оцінки – творча самостійність, знання літератури тощо. Але вже немає тієї свободи викладу матеріалу, як у першому випадку, можуть допускатися окремі помилки, що легко виправляються самим студентом під час бесіди.

Оцінка **Д Е «задовільно»** (60-73 балів) виставляється за повне знання програми та за виконання завдань. У цьому випадку студент може й не виявити самостійності суджень. Відчувається, що він дещо просто «завчив», однак навчальний матеріал він загалом знає. Має певне уявлення про вимоги практики, може знайти нові приклади або умови застосування знань на практиці. Знає літературу, але, можливо, не всю і не може дати достатньої критичної оцінки. Володіє необхідними вміннями. Можливі недоліки в аспекті комунікативної культури.

Оцінка **Ф FX «незадовільно»** (1-59 балів) виставляється, якщо студент не має повних знань. Завдання не виконані або виконані невірно. Уміннями й навичками студент не володіє. Навчальної літератури зовсім не знає.

**Засоби оцінювання:** залік; контрольні роботи; презентації; тести.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Семестр	Кількість годин					
	денна форма					
	всього	у тому числі:				
лекції		практичні	лабораторні	самостійні	індивід.	
III	90	18	12	-	60	

### 4. Тематичний план

№ з/п	Назви розділів і тем	Кількість годин							Навчально-метод. література	Засоби діагностики
		денна форма								
		усь ого	у тому числі					с.р.		
л	п		ла б	ін д	с.р.					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>III семестр</b>									
<b>Модуль 1</b>									
<b>ЗМ 1. Систематика та морфологія мікроорганізмів</b>									
1	<b>Тема 1.</b> Мікробіологія як наука. Історичні відомості щодо розвитку мікробіології	8	2	-			6	[1], с. 4-6	Фронтальне опитування
2	<b>Тема 2</b> Систематика та морфологія мікроорганізмів	12	2	2			8	[2], с. 33-35	Усне опитування
3	<b>Тема 3.</b> Хімічний склад та будова бактеріальних клітин і мікроскопічних грибів, морфологія та систематика	14	4	2			8	[3], с. 10-16	Фронтальне опитування
4	<b>Тема 4.</b> Живлення, ріст та розмноження мікроорганізмів	12	2	2			8	[4], с. 18-24	Усне опитування
5	<b>Тема 5.</b> Екологія та поширення мікроорганізмів в природі	12	2	2			8	[5], с. 40-45	Фронтальне опитування
6	<b>Тема 6.</b> Роль мікроорганізмів у кругообігу речовин у природі	12	2	2			8	[7], с. 25-29	Усне опитування
7	<b>Тема 7.</b> Бактерії та віруси – як інфекційні збудники	12	2	2			8	[8], с. 30-36	Усне опитування
8	<b>Тема 8.</b> Лісова мікробіологія	8	2	-			6	[5], с. 118-124	Тести
	<b>Разом за ЗМ 1</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			<b>60</b>		
	<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			<b>60</b>		

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1</b>		
<b>ЗМ 1. Систематика та морфологія мікроорганізмів</b>		

1	Основи та принципи роботи в мікробіологічних лабораторіях	2
2	Культуральні дослідження в мікробіології	2
3	Поживні середовища та основні етапи ізоляції культур	2
4	Біохімічні методи ідентифікації культур	2
5	Мікрофлора в деревині та лісопродукції	2
6	Лісогосподарська мікробіологія	2
	<b>Всього</b>	<b>12</b>

## 6. Теми лабораторних занять

Лабораторні роботи не передбачені програмою.

## 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1</b>		
<b>ЗМ 1. Систематика та морфологія мікроорганізмів</b>		
1	Мікробіологія як наука. Історичні відомості щодо розвитку мікробіології	6
2	Систематика та морфологія мікроорганізмів	8
3	Хімічний склад та будова бактеріальних клітин і мікроскопічних грибів, морфологія та систематика	8
4	Живлення, ріст та розмноження мікроорганізмів	8
5	Екологія та поширення мікроорганізмів в природі	8
6	Роль мікроорганізмів у кругообігу речовин у природі	8
7	Бактерії та віруси – як інфекційні збудники	8
8	Лісова мікробіологія	6
	<b>Разом</b>	<b>60</b>

## 8. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

### Презентації на теми:

1. Історичні відомості щодо розвитку мікробіології.
2. Систематика мікроорганізмів.
3. Хімічний склад та будова бактеріальних клітин і мікроскопічних грибів.
4. Живлення, ріст та розмноження мікроорганізмів.

5. Поширення мікроорганізмів в природі.
6. Роль мікроорганізмів у кругообігу речовин у природі.
7. Бактерії та віруси, як інфекційні збудники.
8. Лісова мікробіологія.
9. Антибіотики та пробіотики.
10. Значення мікроорганізмів в житті людей.
11. Мікроорганізми в харчовій промисловості.
12. Роль мікроорганізмів в лісогосподарській галузі.
13. Значення антибіотиків для людини.
14. Мікроорганізми в молочній промисловості.
15. Хвороботворні мікроорганізми та імунітет.
16. Роль мікроорганізмів в консервуванні.
17. Методи стерилізації в мікробіології.
18. Пастеризація та її значення в повсякденному житті.
19. Автоклавування. Промислове значення автоклавування.
20. Поживні середовища мікроорганізмів.

## **9. Методичне забезпечення**

1. Програма навчальної дисципліни (затверджено методичною радою ЖАТФК, протокол №      від                      202    р.).
2. Робоча навчальна програма.
3. Конспект лекцій.
4. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт, самостійної роботи, ККР.
5. Тестові завдання для тематичної перевірки знань.
6. Перелік питань до заліку.

## **10. Каталог ресурсів**

1. Белов А. Д., Киршин В. А., Лисенко Н. П., Пак В. В. Мікробіологія. К. : Урожай, 2009. 384 с.

2. Гродзинський Д. М. Мікробіологія. К. : Наукова думка, 1999. 380 с.
3. Гродзинський Д. М. Мікробіологія. К. : Либідь, 2000. 448 с.
4. Гудков І. Н. Основи загальної та сільськогосподарської мікробіології. Київ : УСХА, 2011. 322 с.
5. Дудок К. П., Старикович Л. С., Дацюк Л. О. Мікробіологія : навч.-метод. посібник. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка. 2007. 118 с.
6. Кутлахмедов Ю. О., Корогодін В. І. Основи мікробіології : навч. посібник. К. : Вища школа, 2003. 319 с.
7. Кучеренко М. Є., Мірутенко В. І. Основи мікробіології. К. : Наук. думка, 1996. 216 с.
8. Прістер Б. С., Лоцилов Н. А., Немець О. Ф., Поярков В. А. Основи сільськогосподарської мікробіології. К. : Урожай, 2001. 470 с.
9. Файтельберг-Бланк В. Г. Мікробіологія: навч. посібник. Одеса, 2004. 342 с.