

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

Факультет природничо-географічний

Кафедра біології та методики її викладання



МІКРОБІОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ВІРУСОЛОГІЇ

СИЛАБУС

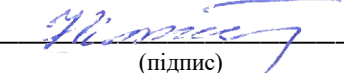
2019 – 2020 навчальний рік

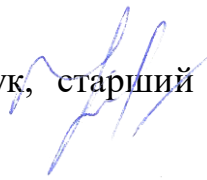
Силабусце персоніфікована програма викладача для навчання студентів з кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

Силабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця першого рівня (бакалавр) та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

Силабус розглянутий на засіданні кафедри біології та методики її викладання

Протокол від «28» серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри  (Н.А. Калініченко)
(підпис)

Розробник: кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри біології та методики її викладання Казначєєва М.С. 

1. Ел. адреса: kazna4eeva@gmail.com

Графік консультацій: вівторок о 14.20

2. Опис навчальної дисципліни: Мікробіологія з основами вірусології

Спеціальність:	Спеціальність: 014 Середня освіта (Хімія)
Освітньо-професійна програма:	Середня освіта (Хімія та Біологія)
Рівень вищої освіти:	бакалавр
Форма навчання:	денна
Курс:	IV
Семестр:	II

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів –	Нормативна (вибіркова)
Блоків (модулів) –	1
Загальна кількість годин –	90
Тижневих годин для денної форми навчання:	2
Лекції	8 год.
Практичні, семінарські	12 год.
Лабораторні	не передбачені
Самостійна робота	60 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези тощо)	не передбачене
Вид підсумкового контролю:	залік
Сторінка дисципліни на сайті університету	http://moodle.kspu.kr.ua/enrol/index.php?id=661
Зв'язок з іншими дисциплінами.	«Цитологія. Гістологія з основами ембріології»

3-4. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомлення студентів з систематикою, особливостями морфології, різноманітністю мікроорганізмів, формування цілісного розуміння місця, ролі та значення мікроорганізмів у біосфері, а також у практичній діяльності людини.

Завдання: виробити навички з проведення та застосування різних методів мікробіологічних досліджень, навчити аналізувати та порівнювати особливості організації різних систематичних груп мікроорганізмів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: поширення та практичне значення мікроорганізмів, методи мікробіологічних досліджень, структуру та історію становлення мікробіології, морфологію клітин прокариот; внутрішню будову та хімічний склад бактеріальних клітин; особливості росту та розмноження бактерій (крива росту та її фази), спороутворення у бактерій; систематику прокариот; генетику та фізіологію мікроорганізмів; вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми; роль мікроорганізмів у колообізі речовин; особливості мікрофлори людини, тварин і рослин; поняття інфекції та інфекційного процесу; види та механізми імунітету.

вміти: відтворювати основні методи мікробіологічних досліджень (мікроскопія, посів, виділення чистих культур, фарбування мікроорганізмів, методи стерилізації); виготовляти поживні середовища різного складу і призначення; здійснювати посів та культивування прокариот, якісний аналіз про- та еукаріотичних клітин; будувати криві росту бактерій, визначати його фази; розрізняти основні систематичні групи бактерій, вірусні та бактеріальні хвороби живих організмів.

5. Зміст дисципліни. Календарно-тематичний план

Тиж. / год.	Тема, план	Форма діяльності (заняття) /	Література Ресурси в Інтернеті	Самостійна робота, завдання, год.	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 1-4. 4 акад. год.	Модуль І. Змістовий модуль І. Тема 1. Вступ. Морфологія та ультраструктура прокаріот	Лекція Практичне заняття	<ul style="list-style-type: none"> • презентація • відеоматеріали • Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник.- К.: Либідь, 2001.- 312с. • Векірчик К.М. Практикум з мікробіології: Навчальний посібник.- К.: Либідь, 2001. – 144 с. • Аникеев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии.-М.: Просвещение, 2003.– 127 с. 	Мікробіологія як наука. Методи мікробіологічних досліджень. Історія мікробіології Морфологія клітин прокаріот 14 год.	20	До 21.03
	Тема 2. Генетика та фізіологія мікроорганізмів. Екологія мікроорганізмів	Лекція Практичне заняття	<ul style="list-style-type: none"> • презентація • відеоматеріали • Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник.- К.: Либідь, 2001.- 312с. • Векірчик К.М. Практикум з мікробіології: Навчальний посібник.- К.: Либідь, 2001. – 144 с. 	Генетика бактерій Загальні закономірності метаболізму мікроорганізмів Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми Мікроорганізми як компоненти зовнішнього середовища 16 год.	20	До 4.04
	Тема 3. Мікрофлора організму людини, тварин і рослин	Лекція	<ul style="list-style-type: none"> • презентація • відеоматеріали • Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник.- 	Поняття нормальної мікрофлори та патогенних мікроорганізмів Інфекція та імунітет	20	До 18.04

		Практичне заняття	<p>К.: Либідь, 2001.- 312с.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Векірчик К.М. Практикум з мікробіології: Навчальний посібник.- К.: Либідь, 2001. – 144 с. • Анিকেєв В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическимзанятиям по микробиологии.-М.: Просвещение, 2003.– 127 с. 	16 год.		
		МКР			10	7.04
Тиж. 7-10. 4 акад. год.	Змістовий модуль II. Тема 4. Особливості будови та життєдіяльності вірусів	Лекція	<ul style="list-style-type: none"> • презентація • відеоматеріали • Пяткин К.Д., Кривошеїн Ю.С. Мікробіологія з вірусологією та імунологією.- К.: Вища школа, 2002.- 431 с. • Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник.- К.: Либідь, 2001.- 312с. • Векірчик К.М. Практикум з мікробіології: Навчальний посібник.- К.: Либідь, 2001. – 144 с. 	Морфологія та хімічний склад вірусів Вірусні хвороби та способи боротьби з ними <i>14 год.</i>	20	До 16.05
		Практичне заняття				
		МКР			10	19.05

6. Література для вивчення дисципліни.

Базова

1. Аникеев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии.-М.: Просвещение, 2003.– 127 с.
2. Васильева З.В. и др. Лабораторные работы по микробиологии. – М.: Просвещение, 1999.-79 с.
3. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник.-К.: Либідь, 2001.- 312с.
4. Векірчик К.М. Практикум з мікробіології: Навчальний посібник.- К.: Либідь, 2001. – 144 с.
5. Пяткин К.Д., Кривошеїн Ю.С. Мікробіологія з вірусологією та імунологією.- К.: Вища школа, 2002.- 431 с.

Допоміжна

1. Бетина В. Путешествие в страну микробов. М.: Мир, 2006. – 216 с.
2. Билай В.И. Основы общей микологии.- К.: Вища школа, 1994.-395 с.
3. Бойко А.Л. Экология вирусов растений. –К.: Вища школа, 2000.– 165 с.
4. Букринская А.Г. Вирусология. _ М.: Медицина, 2006.– 336с.
5. Генкель П.А. Микробиология з основами вирусологии. М.: Просвещение, 1994.– 270с.
6. Гудзь С.П. та ін. Основи мікробіології. –К.: УМВК ВО, 2001. -216с.
7. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии. – М.: Агропромиздат, 2007.-215 с.
8. Шлегель Г. Общая микробиология. – М.: Мир, 2002.-476 с.

15. Інформаційні ресурси

1. [http:// www.medbio.com.ua](http://www.medbio.com.ua) (Література медичного профілю)
2. [http:// www.u_lab.rob.ua](http://www.u_lab.rob.ua) (Лабораторні. Методика. Рекомендації)
3. [http:// www.microbiology.ru](http://www.microbiology.ru) (Мікробіологія)

7. Політика виставлення балів. Вимоги викладача

Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів поточного контролю. Поточний контроль – це оцінювання навчальних досягнень студента (рівня теоретичних знань та практичних навичок з тем, включених до змістових модулів). Він здійснюється протягом семестру під час проведення аудиторних занять, на консультаціях (під час відпрацювання пропущених занять чи за бажанням підвищити попереднє оцінювання), організації самостійної роботи у формі опитування, виступів на практичних заняттях, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом тощо. Метою є перевірка рівня навчальних досягнень студента під час вивчення навчального матеріалу.

Форми участі студентів у навчальному процесі, які підлягають поточному контролю: виступ з основного питання; доповнення, запитання до того, хто відповідає; участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття; аналіз аналітичної інформації; індивідуальне письмове завдання (реферат); самостійне опрацювання тем; підготовка тез, конспектів навчальних або наукових текстів; використання приладів, таблиць, схем; систематичність роботи на семінарських заняттях, активність під час обговорення питань. Максимальний бал за виступ з питань практичного заняття – 10 балів.

Студент, який не з'являвся на заняття (з поважних причин, підтверджених документально), а отже, не мав поточних оцінок, має право повторно пройти поточний контроль під час консультацій. На консультаціях студент може відпрацювати пропущені практичні заняття, захистити реферати, а також ліквідувати заборгованості з інших видів навчальної роботи.

Критерії оцінювання усних відповідей: повнота розкриття питання; логіка викладання, культура мови; емоційність та переконаність; використання основної та додаткової літератури; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки.

Вимоги викладача: обов'язкове відвідування навчальних занять; активність студента під час практичних занять; своєчасне виконання завдань самостійної роботи; відпрацювання занять, що були пропущені або не підготовлені на консультаціях.

Не допустимо: пропуск занять без поважних причин; запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття.

Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів, що присвоюються студентам з навчальної дисципліни "Мікробіологія з основами вірусології", є сумою балів за виконання практичних завдань та самостійну роботу.

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2			100
T1	с/р	T2	с/р	T3	с/р	МКР	T4	с/р	МКР	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Студент, який не з'являвся на заняття (незалежно від причин), а отже, не мав **поточних оцінок**, має право пройти поточний контроль під час консультацій.

8. Підсумковий контроль

Питання до заліку;

Модуль I. Змістовний модуль I.

Тема 1. Вступ. Морфологія та ультраструктура клітин прокаріот.

1. Дайте визначення мікробіології, як науки.
2. Вкажіть основні завдання, що стоять сьогодні перед мікробіологією.
3. Зазначте які розділи сучасної мікробіології виділяють.
4. Вкажіть спільні та відмінні ознаки між прокаріотами та еукаріотами.
5. Які Вам відомі форми бактерій? Коротко охарактеризуйте їх.
6. Опишіть як визначаються розміри бактерій. В якому діапазоні знаходяться розміри прокаріот.
7. Який хімічний склад бактерій? Якими методами його вивчають?
8. Опишіть будову бактерій. Назвіть та охарактеризуйте складові клітин прокаріот.
9. Вкажіть які Вам відомі органоїди руху прокаріот. Наведіть поділ прокаріот за ознакою розміщення джгутиків.
10. Опишіть особливості росту та розмноження бактерій.
11. Назвіть та охарактеризуйте складові кривої росту бактеріальної культури.

Тема 2. Генетика та фізіологія мікроорганізмів. Екологія мікроорганізмів

1. Опишіть особливості побудови генетичного апарату мікроорганізмів.
2. Дайте визначення поняттям генотипу та фенотипу у бактерій.
3. Назвіть та коротко охарактеризуйте основні типи мутацій у бактерій.
4. Охарактеризуйте типи генетичних рекомбінації у бактерій.

5. Як використовуються досягнення генетики бактерій на практиці.
 6. Загальні закономірності метаболізму мікроорганізмів
 7. Дайте визначення метаболізму у бактерій. Вкажіть напрями метаболізму та їх форми.
 8. Наведіть класифікацію типів живлення мікроорганізмів. Наведіть приклади.
 9. Опишіть особливості перебігу процесів енергетичного обміну у мікроорганізмів.
 10. Як проходить акумуляція енергії в мікробній клітині?
 11. Опишіть особливості дихання мікроорганізмів. Наведіть класифікацію мікроорганізмів за ставленням до кисню.
 12. Що таке бродіння? Які типи бродіння Вам відомі?
 13. Опишіть особливості відкриття, хімізм та використання на практиці спиртового бродіння.
 14. Опишіть особливості перебігу та збудників молочнокислого бродіння.
 15. Як на практиці використовується молочнокисле бродіння?
 16. Пропіоновокисле бродіння. Збудники, хімізм, практичне значення.
 17. Опишіть хімізм, збудників та використання маслянокислого бродіння.
 18. Ацетонубулилове бродіння та бродіння пектинових речовин. Вкажіть збудників та їх практичне значення.
 19. Неповне окислення органічних сполук мікроорганізмами. Види, причини та практичне значення.
 20. У чому полягає суть явища світіння бактерій? Які бактерії здатні до світіння?
 21. Опишіть особливості біосинтезу основних речовин мікробною клітиною (вуглеводнів, нуклеотидів, амінокислот, ліпідів, вторинних метаболітів).
 22. Які групи чинників зовнішнього середовища впливають на мікроорганізми?
 23. Опишіть особливості впливу на мікроорганізми фізичних факторів (вологи, температури, випромінювання, ультразвуку, осмотичного тиску, гідростатичного тиску).
 24. Вплив на мікроорганізми хімічних факторів зовнішнього середовища (реакції середовища, кисню, загальні закономірності впливу хімічних чинників).
 25. Опишіть особливості біотичних взаємовідносин мікроорганізмів (симбіоз, мутуалізм, коменсалізм, метабіоз, синергізм, антагонізм, паразитизм, хижацтво та антибіоз).
 26. Опишіть особливості мікрофлори повітря та методи якими її вивчають.
 27. Опишіть особливості ґрунтової мікрофлори та методи її вивчення.
 28. Які існують види взаємодії між вищими рослинами та ґрунтовою мікрофлорою?
- Тема 3. Мікрофлора організму людини, тварин і рослин
1. Опишіть особливості нормальної мікрофлори шкіри людини.
 2. Мікроби порожнини рота і горла та їх особливості.
 3. Опишіть особливості розподілу мікрофлори у різних відділах травного тракту людини.
 4. Що входить у поняття патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів?
 5. Вкажіть та охарактеризуйте властивості патогенних мікроорганізмів (патогенність, специфічність, вірулентність, агресивність).
 6. Токсини та токсикогенність і їх значення в патогенності мікробів.
 7. Поясніть поняття інфекція та інфекційний процес.
 8. Які властивості організму визначають перебіг інфекційного процесу?
 9. Що таке реактивність макроорганізму?
 10. Що називають джерелом інфекції та які розрізняють шляхи передачі інфекції?

- | | | |
|-----|--|---------------------------------------|
| 11. | розвитку інфекційного процесу? Охарактеризуйте їх. | Які періоди розрізняють в динаміці |
| 12. | охарактеризуйте їх. Наведіть приклади. | Які існують форми інфекцій? Коротко |
| 13. | механізми імунітету. | Що таке імунітет? Які існують види та |
| 14. | явища імунітету. | Опишіть історію відкриття і вивчення |
| 15. | завдання цієї науки? | Що вивчає наука імунологія? Які |
| 16. | (природжений та набутий) | Охарактеризуйте види імунітету |
| 17. | організму, її механізми? | Що таке неспецифічна резистентність |

Змістовий модуль II. Основи вірусології

Тема 1. Особливості будови та життєдіяльності вірусів

- | | | |
|-----|---|---|
| 1. | | Хто такі віруси? Які їх основні ознаки? |
| 2. | вірусів. Охарактеризуйте їх. | Опишіть які існують форми та розміри |
| 3. | | Який хімічний склад вірусів? |
| 4. | культивуванням вірусів. | Опишіть труднощі пов'язані з |
| 5. | вірусів тварин? | Які існують методи культивування |
| 6. | життєвий цикл віруса. | Опишіть та коротко охарактеризуйте |
| 7. | | Як і де проходить репродукція вірусів? |
| 8. | вірусів? | Які існують підходи до класифікації |
| 9. | таксономічна система вірусів? | Що собою являє універсальна |
| 10. | | Яке практичне значення бактеріофагів? |
| 11. | Опишіть особливості циркуляції вірусів в природі. | |
| 12. | Віруси хвороби людини і тварин. Види та практичне значення. | |

Критерії оцінювання навчальних досягнень студента при поточному та модульному контролі знань з дисципліни «мікробіологія та вірусологія»

Оцінка “відмінно” (9-10)

Студент вільноорієнтується в навчальному матеріалі. Чітко дає визначення основних понять курсу, може їх пояснити і наводить приклади. Знає та користується основною та додатковою літературою, що рекомендована для вивчення дисципліни. Регулярно працює з науковою періодикою. Систематично готується до лабораторних, практичних і семінарських робіт, на яких поводить активно та дисципліновано і виконує весь обсяг завдань, самостійно робить висновки. Регулярно відвідує лекції. Вчасно і якісно опрацьовує матеріал поданий на самостійне опрацювання.

Оцінка “добре” (7-8)

Студент добре орієнтується в навчальному матеріалі, чітко дає відповіді на запитання, допускає незначні помилки в формулюванні термінів, понять. Здатен відтворити матеріал лекційного та практичного курсу. Добре орієнтується в основній літературі, що рекомендована для вивчення дисципліни. Регулярно відвідує заняття, на яких поводить активно та дисципліновано і виконує весь обсяг завдань. Добре володіє матеріалом поданим на самостійне опрацювання.

Оцінка “задовільно” (5-6)

Студент добре орієнтується лише в матеріалі лекційного курсу. Не регулярно працює з основною літературою, що рекомендована для вивчення дисципліни, не орієнтується в додатковій літературі. Не може чітко сформулювати основні визначення і поняття курсу, не наводить прикладів. У ході лабораторної, практичної роботи поводить пасивно, не встигає виконати протягом заняття весь обсяг необхідних завдань. Не повністю володіє матеріалом поданим на самостійне опрацювання.

Оцінка “незадовільно” (1-4)

Студент погано орієнтується в навчальному матеріалі. Знання фрагментарні та несистематизовані. Не знає чи робить грубі помилки в формулюванні основних понять та визначень курсу, не здатен навести приклади. У ході лабораторної роботи робить фрагментарні записи, поводить пасивно, не опрацьовує всіх завдань заняття. Не опрацьовує питань поданих на самостійне опрацювання.