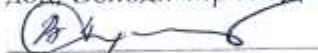


“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор закладу вищої освіти з
науково-педагогічної роботи
доц. Володимир ХОДОРОВСЬКИЙ


“ 31 ” 08 2023 р.

**ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА
(СИЛАБУС)
з вивчення навчальної дисципліни**

МІКРОБІОЛОГІЯ

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
(код і назва галузі знань)

Спеціальність 223 «Медсестринство»
(код і назва спеціальності)

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

Курс навчання 1


Форма навчання денна
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології
(назва кафедри)

Схвалено на методичній нараді кафедри мікробіології, вірусології та імунології 23 серпня 2023 року (протокол № 3)

Завідувач кафедри, професор  Дейнека С.Є.

Робочу програму схвалено на засіданні предметної (циклової) комісії природничо-наукових дисциплін 29 серпня 2023 року (протокол № 1)

Голова предметної (циклової) комісії  Кучанко К.І.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Кафедра	Мікробіології та вірусології
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Дейнека Святослав Євгенович – завідувач кафедри, доктор медичних наук, професор, sd@bsmu.edu.ua Джуряк Валентина Степанівна, асистент кафедри, dzuryak@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/mikrobiologiyi-ta-virusologiyi/
Веб-сайт кафедри	http://mb.bsmu.edu.ua/
E-mail	microbiology@bsmu.edu.ua
Адреса	м. Чернівці, вул. Богомольця, 2
Контактний телефон	+38 (0372) 53-52-59

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	нормативна
Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90
Лекції	26
Практичні заняття	40
Самостійна робота	24
Вид заключного контролю	ПМК

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Мікробіологія – це наука про світ мікроорганізмів, поширення їх у природі (воді, повітрі, ґрунті, на рослинах), роль патогенних мікробів у розвитку інфекційного процесу та імунні відповіді макроорганізму, про біологічні бактерійні препарати (вакцини, сироватки, фаги) та антибіотики.

4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-procesu-u-vidnu-bukovinskij-derzhavnij-medichnij-universitet.pdf>);

- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/bdmu-instrukciya-shhodo-oczinuyvannya-%D1%94kts-2014-3.pdf>);

- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/reworks.pdf>);

- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-apelyacziyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolyu-znan.pdf>);

- Кодекс академічної доброчесності (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks_academic_faith.pdf);

- Морально-етичний кодекс студентів (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx);

- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);

- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркового дисциплін (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyh_vybirkovi_dyscypliny_2020.pdf);

- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/17.1-bdmu-kolektivnij-dogovor-dodatok.doc>).

4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої освіти:

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю без використання зовнішніх джерел інформації;

- списування під час контролю знань заборонені;

- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами вищої освіти:

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;

- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами, медичним персоналом закладів охорони здоров'я;

- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами вищої освіти:

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролі) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

5. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни
анатомія людини	патоморфологія
фізіологія	патофізіологія
онові латинської мови з медичною термінологією	фармакологія та медична рецептура
медична хімія	
медична біологія	

6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

6.1. Метою вивчення навчальної дисципліни «Мікробіологія» є формування знань та практичних навичок про світ мікроорганізмів, поширення їх у природі (воді, повітрі, ґрунті, на рослинах), роль патогенних мікробів у розвитку інфекційного процесу та імунні відповіді макроорганізму, про біологічні бактерійні препарати (вакцини, сироватки, фаги) та антибіотики. Особливу увагу приділено практичним навичкам, які потрібні для медичної сестри під час роботи: взяття матеріалу від хворого та його транспортування до лабораторії, посіву матеріалу на живильні середовища, дотримання техніки безпеки під час роботи зі збудниками інфекційних хвороб. Це необхідне для подальшого засвоєння студентами дисциплін, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку майбутньої медичної сестри.

6.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- Здатність користуватись мікробіологічним мікроскопом та диференціювати мікроорганізми за морфологічними ознаками.
- Інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірностей їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією людини та зовнішнім середовищем.
- Визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, терапії та профілактики інфекційних хвороб.
- Тракувати результати чутливості мікроорганізмів до антибіотиків методами стандартних паперових дисків.
- Визначати методи імунотерапії та імунпрофілактики інфекційних захворювань.

7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

7.1. інтегральні: – Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання в медичній галузі або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідної науки та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.

7.2. загальні: – ЗК1. 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. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

7.3. спеціальні (фахові, предметні): – СК9. Здатність до використання сукупностей професійних навичок (умінь) при підготовці та проведенні діагностичних досліджень та застосуванні дезінфікуючих і лікарських засобів у професійній діяльності. СК13. Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів. СК15. Здатність до здійснення профілактичних втручань, спрямованих на зменшення інфекційних захворювань серед дорослого та дитячого населення, зокрема вакцинацію згідно з календарем профілактичних щеплень та екстрену імунпрофілактику, включаючи її популяризацію.

8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

8.1. Знати:

- правила роботи в бактеріологічній лабораторії;
- основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний та серологічний;

- основні принципи класифікації мікроорганізмів;
- морфологію, хімічний склад і фізіологію мікроорганізмів;
- терміни виживання збудників у навколишньому середовищі;
- вплив чинників навколишнього середовища на мікроорганізми;
- дезінфекцію та стерилізацію;
- розуміти суть генотипової та фенотипової мінливості мікроорганізмів;
- поживні середовища, їх класифікацію;
- вчення про антибіотики та хімотерапевтичні препарати;
- джерела, механізми і чинники передавання збудників інфекційних хвороб;
- патогенез інфекції, види і форми інфекційного процесу;
- структуру імунної системи організму людини та основні механізми формування імунної відповіді;
- препарати для специфічної імунопрофілактики та імунотерапії інфекційних хвороб;
- типи алергійних реакцій та способи їх попередження;
- мікробіологічні властивості, резистентність, антигенну структуру і класифікацію збудників інфекційних хвороб, механізм зараження, патогенез, імунітет; особливості взяття матеріалу та методи лабораторної діагностики хвороб, що спричинені патогенними коками, представниками родини кишкових бактерій, умовно-патогенними мікроорганізмами, збудниками особливо-небезпечних інфекцій, збудниками повітряно-краплинних інфекцій, патогенними клостридіями, неклостридіальними анаеробами, патогенними спірохетами, рикетсіями, хламідіями, мікоплазмами, патогенними грибами, вірусами тощо;
- правила техніки безпеки, особистої гігієни і протиепідемічного режиму під час взяття патогенного матеріалу, його транспортування, проведення висівання; під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, пальниками;
- чинні накази МОЗ України щодо проведення дезінфекції, стерилізації; діагностики, специфічної імунопрофілактики та імунотерапії інфекційних хвороб; профілактики внутрішньолікарняних інфекцій.

8.2. Уміти:

- Оволодіти принципами роботи з мікроскопом і диференціювати мікроорганізми за морфологічними ознаками.
- Оволодіти сучасними методами мікробіологічних досліджень та визначати основні морфологічні і тинкторіальні властивості збудників інфекційних хвороб;
- Готувати посуд до стерилізації та стерилізувати, проводити контроль стерилізації з допомогою фізичних, хімічних і біологічних тестів;
- Виготовляти дезінфекційні розчини, здійснювати дезінфекцію піпеток, предметних і покривних скелець, посуду, патологічного матеріалу, робочого місця, рук;
- Аналізувати антибіотикограму;
- Проводити взяття матеріалу для дослідження у разі різних інфекційних хвороб та санітарно-бактеріологічних досліджень;
- Оформляти супровідну документацію;
- Транспортувати інфікований (заразний) матеріал до лабораторії;
- Передбачати негативні наслідки впливу небезпечних факторів на організм людини;
- Демонструвати володіння морально-етичними принципами ставлення до живої людини, її тіла як об'єкта анатомічного та клінічного дослідження.
- Дотримувати правил техніки безпеки і охорони праці під час роботи з електроапаратурою для стерилізації, використання дезінфекційних речовин;
- Дотримувати правил техніки безпеки, особистої гігієни і протиепідемічного режиму під час взяття патогенного матеріалу, його транспортування, проведення висівання; під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, пальниками тощо.

8.3. Демонструвати:

- РН 8. Вживати заходи спрямовані на створення безпечного лікарняного середовища та дотримання лікувально-охоронного режиму, в інтересах збереження власного здоров'я та зміцнення здоров'я пацієнта.
- РН 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.
- РН 15. Надавати консультативну допомогу та здійснювати навчання населення щодо здорового способу життя, наслідків нездорового способу життя, важливості збільшення фізичної активності та здорового харчування, вакцинації; забезпечувати реабілітацію реконвалесцентів та диспансеризацію пацієнтів.
- РН 16. Вживати заходи, спрямовані на специфічну та неспецифічну профілактику захворювань.
- РН 17. Вживати протиепідемічні заходи в осередку інфекційних та особливо небезпечних захворювань при здійсненні професійної діяльності.

9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин (26 годин лекцій, 40 практичних занять, 24 годин СРС), 3 кредита ЄКТС.

Денна форма	Кількість годин, у тому числі				Рік навчання, семестр	Вид контролю
	Всього годин	Аудиторних		СРС		
		Лекції	Практичні заняття			
	90	26	40	24		
Модуль 1 (змістових 10)	90	26	40	24	I, 2-й	ПМК

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): для денної форми навчання – 73,33% аудиторні заняття і 26,67% - самостійна робота.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Змістовий модуль 1. Введення в мікробіологію.

Аналізувати етапи розвитку мікробіології як фундаментальної і прикладної дисципліни для медицини та внесок окремих учених на кожному з її етапів. Описувати основні групи оригінальних методів мікробіологічного дослідження. Тракувати особливості структури, морфології, фізіології окремих груп мікробів.

Тема 1. Обладнання мікробіологічної лабораторії. Морфологія бактерій. Мікроскопія мікробіологічних препаратів.

Тема 2. Предмет і задачі мікробіології.

Змістовий модуль 2. Морфологія і структура прокаріотів та паразитичних одноклітинних еукаріотів.

Вибирати методики приготування бактеріологічного препарату. Робити висновки з мікроскопії бактеріологічних препаратів при використанні імерсійного об'єктиву. Описувати морфологічні форми бактерій. Пояснювати структуру бактеріальної клітини, постійні та непостійні елементи. Тракувати результати мікроскопічного дослідження мікроорганізмів. Аналізувати морфологію та структуру спірохет, актиноміцетів, грибів і найпростіших. Пояснювати основні відмінності між про- та еукаріотами.

Тема 1. Приготування мікропрепаратів, прості та складні методи їх фарбування.

Тема 2. Класифікація мікроорганізмів. Морфологічна характеристика основних груп мікроорганізмів.

Змістовий модуль 3. Фізіологія бактерій. Еволюція та класифікація мікроорганізмів.

Описувати найбільш вживані поживні середовища та їх приготування. Пояснювати зміни у диференційно-діагностичних середовищах при рості бактерій. Робити висновки про способи стерилізації та режими роботи стерилізуючої апаратури. Оцінювати методи виділення чистих культур аеробних та анаеробних бактерій.

Тема 1. Живильні середовища. Культивування бактерій.

Тема 2. Дезінфекція. Стерилізація.

Тема 3. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми

Змістовий модуль 4. Генетика мікроорганізмів.

Пояснювати механізм роботи оперона. Пояснювати механізм різних форм генотипової мінливості (мутації та рекомбінації). Пояснювати механізм генетичних методів діагностики та ідентифікації бактерій. Пояснювати зв'язок між генетичними структурами та факторами вірулентності бактерій.

Тема 1. Основні форми мінливості у бактерій. Генотип і фенотип.

Змістовий модуль 5. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії.

Аналізувати явище мікробного антагонізму. Пояснювати механізм дії антибіотиків на мікробну клітину. Оцінювати методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Робити висновок про чутливість мікроорганізмів до антибіотиків. Тракувати механізми стійкості мікроорганізмів до антибіотиків.

Тема 1. Антибіотики. Методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.

Тема 2. Резистентність мікроорганізмів до антибіотиків.

Змістовий модуль 6. Інфекція.

Тракувати поняття „інфекційний процес”. Аналізувати форми інфекційного процесу, їх характеристику і умови виникнення. Оцінювати фактори патогенності бактерій. Характеризувати поняття „патогенність”, „вірулентність”. Аналізувати механізми розвитку інфекційного процесу (патогенез).

Тема 1. Інфекція та інфекційний процес.

Тема 2. Особливості взяття, транспортування матеріалу при інфекційних захворюваннях.

Змістовий модуль 7. Імунна система організму. Реакції неспецифічного захисту від інфекційних агентів.

Аналізувати етапи становлення імунології та внесок окремих вчених на кожному етапі. Тракувати поняття „імунна система організму”. Аналізувати механізм взаємодії антитіл з антигенами. Робити висновки про використання мікробних антигенів в медичній практиці. Робити висновки про використання антитіл в медичній практиці.

Тема 1. Вакцинопрофілактика і вакциноterapia.

Змістовий модуль 8. Патогенні прокаріоти і еукаріоти.

Інтерпретувати біологічні властивості збудників інфекційних хвороб. Інтерпретувати біологічні властивості окремих збудників інфекційних хвороб. Визначати методи мікробіологічної діагностики, етіотропної терапії та профілактики інфекцій, викликаних патогенними прокаріотами та еукаріотами.

Тема 1. Грампозитивні коки: стафілококи.

Тема 2. Грампозитивні коки: стрептококи.

Тема 3. Грамнегативні коки: гоно- та менінгококи.

Тема 4. Лаб. діагностика захворювань, що викликані ешерихіями та сальмонелами.

Тема 5. Лаб. діагностика дизентерії та холери.

Тема 6. Лаб. діагностика чуми і сибірки.

Тема 7. Лаб. діагностика захворювань, що викликані патогенними кластридіями.

Тема 8. Лаб. діагностика туберкульозу.

Тема 9. Короткі відомості про збудника коклюшу.
 Тема 10. Лепра. Мікробіологічна характеристика збудника.
 Тема 11. Лаб. діагностика дифтерії.
 Тема 12. Лаб. діагностика сифілісу, лептоспірозу та поворних тифів.
 Тема 13. Хвороба Лайма. Мікробіологічна характеристика збудника. Патогенез лаймобореліозу.
 Діагностика. Профілактика і лікування.

Тема 14. Лаб. діагностика рикетсіозів, хламідіозів та мікоплазмозів.

Тема 15. Збудники TORCH-інфекцій.

Змістовий модуль 9. Основи клінічної та екологічної мікробіології

Інтерпретувати біологічні властивості патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів та закономірності їх взаємодії з організмом людини і зовнішнім середовищем. Визначати методи мікробіологічної, вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та профілактики опортуністичних і внутрішньо-лікарняних інфекцій.

Тема 1. Поняття про внутрішньо-лікарняну інфекцію.

Змістовий модуль 10. Загальна та спеціальна вірусологія.

Тракувати морфологію і ультраструктуру вірусів. Аналізувати особливості взаємодії вірусів з живими системами. Оцінювати результати розмноження вірусів в живих системах. Аналізувати методи культивування вірусів в лабораторних умовах. Характеризувати противірусні хімотерапевтичні препарати та механізм їх дії. Аналізувати біологічні властивості патогенних для людей вірусів. Пояснювати роль вірусів в патології людини. Тракувати методи діагностики вірусних інфекцій, робити висновки за результатами досліджень.

Тема 1. Лаб. діагностика захворювань, викликаних РНК-геномними вірусами.

Тема 2. Лаб. діагностика захворювань, викликаних ДНК-геномними вірусами.

Тема 3. Підсумковий модульний контроль.

10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	п	с. р.
Тема 1. Обладнання мікробіологічної лабораторії. Морфологія бактерій. Мікроскопія готових мікропрепаратів.	3	1	2	-
Тема 2. Предмет і задачі мікробіології.	2	-	-	2
Тема 3. Приготування мікропрепаратів. Прості та складні методи фарбування.	3	1	2	-
Тема 4. Класифікація мікроорганізмів. Морфологічна характеристика основних груп мікроорганізмів.	2	-	-	2
Тема 5. Живильні середовища. Культивування бактерій.	2	-	2	-
Тема 6. Дезінфекція. Стерилізація.	4	2	2	-
Тема 7. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми	2	-	-	2
Тема 8. Антибіотики. Методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.	4	2	2	-
Тема 9. Резистентність мікроорганізмів до антибіотиків.	2	-	-	2
Тема 10. Інфекція, інфекційний процес.	4	2	2	-
Тема 11. Особливості взяття, транспортування матеріалу при інфекційних захворюваннях.	2	-	-	2
Тема 12. Основні форми мінливості у бактерій. Генотип і фенотип.	2	-	-	2
Тема 13. Грампозитивні коки: стафілококи.	4	2	2	-
Тема 14. Грампозитивні коки: стрептококи.	3	1	2	-
Тема 15. Вакцинопрофілактика і вакцинотерапія.	2	-	-	2
Тема 16. Грамнегативні коки: гоно- та менінгококи.	3	1	2	-
Тема 17. Лаб. діагностика захворювань, що викликані ешерихіями та сальмонелами.	4	2	2	-
Тема 18. Лаб. діагностика дизентерії та холери.	4	2	2	-
Тема 19. Лаб. діагностика чуми і сибірки.	4	2	2	-
Тема 20. Лаб. діагностика захворювань, що викликані патогенними клостридіями.	4	2	2	-
Тема 21. Лаб. діагностика туберкульозу.	3	1	2	-
Тема 22. Короткі відомості про збудника коклюшу.	2	-	-	2
Тема 23. Лепра. Мікробіологічна характеристика збудника.	2	-	-	2
Тема 24. Лаб. діагностика дифтерії.	3	1	2	-
Тема 25. Лаб. діагностика сифілісу, лептоспірозу та поворних тифів.	4	2	2	-
Тема 26. Хвороба Лайма. Мікробіологічна характеристика збудника. Патогенез лаймобореліозу. Діагностика. Профілактика і лікування.	2	-	-	2
Тема 27. Лаб. діагностика рикетсіозів, хламідіозів та мікоплазмозів.	2	-	2	-
Тема 28. Збудники TORCH-інфекцій.	2	-	-	2
Тема 29. Поняття про внутрішньо-лікарняну інфекцію.	2	-	-	2
Тема 30. Лаб. діагностика захворювань, викликаних РНК-геномними вірусами.	3	1	2	-

Тема 31. Лаб. діагностика захворювань, викликаних ДНК-геномними вірусами.	3	1	2	-
Тема 32. Підсумковий модульний контроль	2	-	2	-
Усього годин	90	26	40	24

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ п/п	НАЙМЕНУВАННЯ ТЕМ	Обсяг у год
1	Медична мікробіологія. Предмет, методи, задачі. Морфологія бактерій. Принципи культивування бактерій.	2
2	Хіміотерапевтичні препарати. Антибіотики. Бактеріофаги.	2
3	Дезінфекція. Стерилізація. Засоби та методи.	2
4	Вчення про інфекцію.	2
5	Вступ у спеціальну мікробіологію.	2
6	Гноєтворні грампозитивні та грампнегативні коки.	2
7	Патогенні ентеробактерії (ешерихії, сальмонели).	2
8	Збудники бактеріальної дизентерії – шигели. Збудники холери.	2
9	Збудники зоонозних інфекцій (чуми, сибірки).	2
10	Повітряно-крапельні інфекції: збудник дифтерії та збудники туберкульозу.	2
11	Патогенні клостридії: збудники правцю, ботулізму та газової гангрені.	2
12	Патогенні спірохети: збудники сифілісу, поворотних тифів та лептоспірозу.	2
13	Віруси. Основні відомості про найважливіші вірусні захворювання людини.	2
Всього:		26

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

№ п/п	НАЙМЕНУВАННЯ ТЕМ ТА ЇХ ЗМІСТ	Обсяг у год.
1.	Обладнання мікробіологічної лабораторії. Морфологія бактерій. Мікроскопія готових мікропрепаратів.	2
2.	Приготування мікропрепаратів. Прості та складні методи фарбування.	2
3.	Живильні середовища. Культивування бактерій.	2
4.	Дезінфекція. Стерилізація.	2
5.	Антибіотики. Методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.	2
6.	Інфекція, інфекційний процес.	2
7.	Грампозитивні коки: стафілококи.	2
8.	Грампозитивні коки: стрептококи.	2
9.	Грампнегативні коки: гоно- та менінгококи.	2
10.	Лаб. діагностика захворювань, що викликані ешерихіями та сальмонелами.	2
11.	Лаб. діагностика дизентерії та холери.	2
12.	Лаб. діагностика чуми і сибірки.	2
13.	Лаб. діагностика захворювань, що викликані патогенними клостридіями.	2
14.	Лаб. діагностика туберкульозу.	2
15.	Лаб. діагностика дифтерії.	2
16.	Лаб. діагностика сифілісу, лептоспірозу та поворотних тифів.	2
17.	Лаб. діагностика рикетсіозів, хламідіозів та мікоплазмозів.	2
18.	Лаб. діагностика захворювань, викликаних РНК-геномними вірусами.	2
19.	Лаб. діагностика захворювань, викликаних ДНК-геномними вірусами.	2
20.	Підсумковий модульний контроль.	2
Всього:		40

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ п/п	ТЕМА ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ	Обсяг у год
1.	Предмет і задачі мікробіології.	2
2.	Класифікація мікроорганізмів. Морфологічна характеристика основних груп мікроорганізмів.	2
3.	Особливості взяття, транспортування матеріалу при інфекційних захворюваннях.	2
4.	Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми	2
5.	Резистентність мікроорганізмів до антибіотиків.	2
6.	Основні форми мінливості у бактерій. Генотип і фенотип.	2
7.	Вакцинопрофілактика і вакциноterapia.	2
8.	Короткі відомості про збудника коклюшу.	2
9.	Лепра. Мікробіологічна характеристика збудника.	2
10.	Хвороба Лайма. Мікробіологічна характеристика збудника. Патогенез лаймобореліозу. Діагностика. Профілактика і лікування.	2

11.	Збудники TORCH-інфекцій.	2
12.	Поняття про внутрішньолікарняну інфекцію.	2
		Всього: 24

14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ (якщо передбачено) -

15. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ.

1. Мікробіологія як наука. Медична мікробіологія, її завдання в боротьбі з інфекційними хворобами.
2. Історія розвитку мікробіології. Вітчизняні вчені, їх внесок у розвиток науки.
3. Поняття про класифікацію мікроорганізмів.
4. Морфологія бактерій, їх розміри та основні форми.
5. Будова бактеріальної клітини.
6. Хімічний склад мікроорганізмів.
7. Живлення мікроорганізмів, основні типи.
8. Дихання мікроорганізмів.
9. Ріст і розмноження мікроорганізмів.
10. Живильні середовища, класифікація, виготовлення й застосування.
11. Поширення мікроорганізмів у природі. Роль води, повітря, ґрунту у передачі інфекційних хвороб.
12. Нормальна мікрофлора організму людини.
13. Вплив чинників навколишнього середовища на мікроорганізми.
14. Стерилізація, основні види. Стерилізація медичного інструментарію, перев'язувального і хірургічного матеріалу, лабораторного посуду, живильних середовищ.
15. Дезінфекція. Дезінфікуючі речовини, виготовлення з них дезінфікуючих розчинів. Поняття про антисептику й асептику.
16. Генетика мікроорганізмів. Генотипова й фенотипова мінливість.
17. Бактеріофаг, його природа та практичне застосування.
18. Поняття про антибіотики, їх походження, класифікація, застосування. Побічна дія антибіотиків, методи її подолання.
19. Визначення понять "інфекція", "інфекційний процес". Роль мікроорганізмів у розвитку інфекційного процесу.
20. Етапи розвитку інфекційного процесу.
21. Джерела інфекції, механізми передачі, вхідні ворота.
22. Форми інфекційного процесу.
23. Вакцини – препарати для створення активного імунітету. Види вакцин, принципи виготовлення. Методи вакцинації, ревакцинація.
24. Антитоксичні й діагностичні сироватки. Методи виготовлення й зберігання. Імуноглобуліни.
25. Патогенні коки. Загальна характеристика групи.
26. Стафілококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені стафілококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
27. Стрептококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені стрептококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
28. Стрептококи пневмонії (пнеумококи). Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені стрептококами пневмонії. Матеріал для дослідження, особливості взяття. Методи лабораторної діагностики.
29. Менінгокок. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені менінгококами. Матеріал для дослідження, особливості взяття. Методи лабораторної діагностики.
30. Гонококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені гонококами. Матеріал для дослідження, особливості взяття. Методи лабораторної діагностики.
31. Родина кишкових бактерій. Загальна характеристика групи.
32. Ешерихії. Мікробіологічна характеристика. Роль кишкової палички в організмі людини. ЕПКП. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики ешерихіозів.
33. Сальмонели. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені сальмонелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
34. Шигели. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені шигелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
35. Холерні вібріони. Мікробіологічна характеристика. Особливості роботи із збудниками особливо небезпечних інфекцій. Патогенез холери. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
36. Коринібактерії дифтерії. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клінічні ознаки дифтерії, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на дифтерію, її профілактика.
37. Бордетели – збудники коклюшу. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клінічні ознаки коклюшу, імунітет. Особливості взяття дослідного матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика коклюшу.
38. Мікобактерії туберкульозу. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клініка туберку-льозу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на туберкульоз, його профілактика.

39. Загальна характеристика збудників зоонозних інфекцій: чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки. Взяття дослідного матеріалу для дослідження та заходи безпеки під час роботи зі збудниками ОНІ. Патогенез, клініка зоонозних інфекцій, імунітет. Специфічне лікування хворих, профілактика.

40. Загальна характеристика патогенних клостридій. Особливості лабораторної діагностики раневої анаеробної інфекції – газової гангрені, правця. Особливості взяття матеріалу для дослідження й заходи безпеки. Специфічне лікування хворих і профілактика.

41. Мікробіологічна характеристика збудника ботулізму. Патогенез, клініка ботулізму, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Специфічне лікування хворих, профілактика.

42. Загальна характеристика патогенних спірохет. Збудник сифілісу. Патогенез, клініка сифілісу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження в різні періоди хвороби. Методи лабораторної діагностики.

43. Віруси. Принципи класифікації і загальна характеристика.

44. Короткі відомості про РНК-геномні віруси (грипу, сказу, поліомієліту).

45. Короткі відомості про ДНК-геномні віруси (вірус натуральної віспи).

46. Короткі відомості про віруси гепатитів.

47. Короткі відомості про ВІЛ-інфекцію.

16. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

1. Організація та обладнання бактеріологічної лабораторії.
2. Правила роботи й техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії.
3. Будова мікроскопа. Правила мікроскопії.
4. Виготовлення мазків із бульйонної культури.
5. Виготовлення мазків з агарової культури.
6. Виготовлення мазків із патологічного матеріалу.
7. Забарвлення мазків простим методом.
8. Забарвлення мазків за методом Грама.
9. Мікроскопія нативних і забарвлених препаратів.
10. Характеристика росту мікроорганізмів на рідких живильних середовищах.
11. Характеристика росту мікроорганізмів на щільних живильних середовищах.
12. Техніка посіву матеріалу на живильні середовища петлею, тампоном, шпателем.
13. Виготовлення дезінфікуючих розчинів, їх застосування. Проведення дезінфекції відпрацьованого матеріалу, робочого місця, рук.
14. Підготовка лабораторного посуду, медичного інструментарію, перев'язувального і хірургічного матеріалу до стерилізації та їх стерилізація.
15. Вакцини, їх застосування. Методи вакцинації.
16. Взяття слизу з зівя й носа для бактеріологічного дослідження.
17. Узяття матеріалу для дослідження з ураженої ділянки шкіри.
18. Узяття крові для бактеріологічного дослідження.
19. Узяття мокротиння для бактеріологічного дослідження.
20. Узяття калу для бактеріологічного дослідження.
21. Посів патологічного матеріалу на живильні середовища.
22. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків методом паперових дисків.

17. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ

Початковий контроль здійснюється під час проведення практичних занять шляхом перевірки знань з біології за середню школу.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять у формі усного опитування на основі питань для дискусії та діалогу і рекомендованої літератури для відповідних лабораторних занять.

По закінченні II-го семестру в письмовій формі проводиться підсумковий модульний контроль з мікробіології, який є формою підсумкового контролю рівня теоретичної і практичної підготовки студентів.

По закінченню II-го семестру проводиться підсумковий модульний контроль на основі білетної програми, яка затверджується кафедрою та предметною методичною комісією.

До складання підсумкового модульного контролю з мікробіології допускаються студенти, які повністю виконали програму з дисципліни:

✓ *відвідали всі лекції та практичні заняття з дисципліни впродовж року,*

✓ *оволоділи практичними навичками, передбаченими програмою з дисципліни.*

Підсумковий модульний контроль з мікробіології складається письмово на останньому в семестрі практичному занятті. Білети формуються на основі переліку питань з основних розділів загальної, спеціальної мікробіології та імунології і містить як теоретичні, так і практичні питання.

18. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА З ДИСЦИПЛІНИ

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (в балах) та оцінки підсумкового модульного контролю (в балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні кожного модулю (залікового кредиту) – 200, в тому числі за поточну навчальну діяльність – 120 балів (60%), за результатами модульного підсумкового контролю – 80 балів (40%).

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям з кожної теми. При оцінюванні навчальної діяльності студентів необхідно надавати перевагу стандартизованим методам контролю: тестуванню, структурованим письмовим роботам, структурованому за процедурою контролю практичних навичок в умовах, що наближені до реальних.

Номер модуля, кількість навчальних годин/ кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів
			Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуального завдання як виду СРС	
			“5”	“4”	“3”	“2”		
Модуль 1 90 / 3,0	10 (№№ 1-10)	19	6	5	4	0	6	76

При засвоєнні кожної теми модуля за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою, які потім конвертуються у бали в залежності від кількості тем у модулі після завершення практичних занять та лекцій.

Максимальна кількість, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні модуля, дорівнює 120 балам, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “5”, на кількість тем у модулі з додаванням балів за індивідуальну самостійну роботу: для модуля – 6 балів.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні модуля, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “3”, на кількість тем у модулі – 4 бали.

Оцінювання індивідуальної самостійної роботи (індивідуальних завдань):

Кількість балів за індивідуальну самостійну роботу студента (СРС – реферат з теми, що не входить до аудиторного вивчення або таблиця до відповідної теми) відповідно складає 6 балів. Ці бали додаються до суми балів, набраних студентом за поточну навчальну діяльність.

Оцінювання самостійної роботи студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при підсумковому модульному контролі.

Підсумковий модульний контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля – 20-е заняття.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну – **70 балів**.

Максимальна кількість балів підсумкового модульного контролю дорівнює 80.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент, набрав не менше 50 балів.

Оцінювання підсумкового модульного контролю: – оцінювання письмової відповіді на питання білету, що включає 4 теоретичні питання та 4 практичні питання з модулю, кожне питання оцінюється у 6 балів ("задовільно"), 8 балів ("добре") чи 10 балів ("відмінно"), відповідно максимальна кількість балів з теоретичної частини становить 80.

Оцінювання дисципліни:

Оцінка виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі з дисципліни.

Оцінка з дисципліни виставляється як середня з оцінок за модулі, на які структурована навчальна дисципліна.

Заохочувальні бали за рішенням Вченої Ради можуть додаватися до кількості балів з дисципліни студентам, які мають наукові публікації або зайняли призові місця за участь у олімпіаді з дисципліни серед ВНЗ України та інше.

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності студентів має перевірятися статистичними методами (коефіцієнт кореляції між поточною успішністю та результатами підсумкового модульного контролю).

Бали з дисциплін незалежно конвертуються як у чотирибальну шкалу, так і у шкалу ECTS.

Бали шкали ECTS у чотирибальну шкалу НЕ КОНВЕРТУЮТЬСЯ і навпаки.

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму з дисципліни, конвертуються кафедрою у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями як нижченаведено у таблиці.

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
Від 180 до 200 балів	«5»
Від 150 до 179 балів	«4»
Від 149 до мінімальної кількості балів*, яку повинен набрати студент	«3»
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	«2»

Студенти, які навчаються на одному факультеті, курсі, за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
«А»	Найкращі 10 % студентів
«В»	Наступні 25 % студентів
«С»	Наступні 30 % студентів
«D»	Наступні 25 % студентів
«Е»	Останні 10 % студентів

Ранжування з присвоєнням оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» проводиться **деканатами** для студентів відповідного курсу та факультету, які навчаються за однією спеціальністю і **успішно** завершили вивчення дисципліни.

Студенти, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються, навіть після перескладання модуля. Такі студенти після перескладання автоматично отримують бал «Е».

Оцінки з дисципліни «FX», «F» («2») виставляються студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка «FX» виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий модульний контроль. Ця категорія студентів має право на перескладання підсумкового модульного контролю за затвердженим графіком (але не пізніше початку наступного семестру). Повторне складання підсумкового модульного контролю дозволяється не більше двох разів.

Оцінка «F» виставляється студентам, які відвідали усі аудиторні заняття з модуля, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового модульного контролю. Ця категорія студентів має право на повторне вивчення модуля.

За дозволом ректора студент може підвищити оцінку з дисципліни шляхом перескладання підсумкового модульного контролю (не більше трьох разів за весь період навчання).

Оцінка ECTS у традиційну чотирибальну шкалу НЕ конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала є незалежними.

200-бальна та чотирибальна шкали характеризують фактичну успішність кожного студента із засвоєння навчальної дисципліни. Шкала ECTS є відносною, порівняльною, рейтинговою, яка встановлює належність студента до групи кращих чи гірших серед референтної групи однокурсників (факультет, спеціальність). Тому оцінка «А» за шкалою ECTS не може дорівнювати оцінці «відмінно», а оцінка «В» - оцінці «добре» тощо. Як правило, при конвертації з багатобальної шкали межі оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» за шкалою ECTS не співпадають з межами оцінок «5», «4», «3» за традиційною шкалою.

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1 Базова

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. заклад / За редакцією В.П. Широкова / Видання 3-е, оновлене та доповнене. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 920 с.

2. Практична мікробіологія: навчальний посібник / С.І. Климнюк, І.О. Ситник, В.П. Широков; За заг. ред.: В.П. Широкова, С.І. Климнюка. – Вінниця: Нова книга, 2018. – 576 с.

3. Пактикум з мікробіології: навчальний посібник / В.А. Люта, О.В. Кононов. – 4-е вид. – К: ВСВ «Медицина», 2023. – 184 с.

19.2. Допоміжна

1. Гайдаш І.С., Флегонтова В.В. Медична вірусологія: Підручник. – Луганськ, 2002. – 257с.

2. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широков В.П. Практична мікробіологія: Посібник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 440 с.

3. Грип та його профілактика / За ред. Дзюблик І.В., Широков В.П. – К., 2005. – 194 с.

19.3 Інформаційні ресурси

<http://moodle.bsmu.edu.ua/> - сервер дистанційного навчання БДМУ

<http://mb.bsmu.edu.ua/> - сайт кафедри мікробіології та вірусології БДМУ

<http://www.imv.kiev.ua/index.php/uk/> - сайт Інституту мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного

НАН України

<http://www.asm.org/> - сайт американської асоціації мікробіологів

<http://www.microbiologybook.org/> - мікробіологія «он-лайн»

20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

1. Міхєєв Андрій Олександрович, доцент кафедри мікробіології та вірусології, доцент, к. біол.н.

2. Джуряк Валентина Степанівна, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології, доктор філософії зі спеціальності «Біологія»