Первомайський медичний фаховий коледж
Миколаївської обласної ради

Циклова комісія природничо-наукових дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
_____ Інна СІМЧИШИНА
“_____”_____20___ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МІКРОБІОЛОГІЯ З ВІРУСОЛОГІЄЮ ТА ОСНОВАМИ ІМУНОЛОГІЇ»

Галузь знань	22 Охорона здоров’я
спеціальність	223 Медсестринство
освітньо-професійна програма	Сестринська справа Лікувальна справа

(на основі базової середньої освіти)
(Рік вступу 2024)

Первомайськ
2026

Робоча програма з «**Мікробіологія з вірусологією та основами імунології»** для здобувачів освіти

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
спеціальність 223 Медсестринство
освітньо-професійна програма Сестринська справа, Лікувальна справа

складена на основі навчальної програми з дисципліни «**Мікробіологія**», для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів І-ІІІ рівнів акредитації, розробленої державною установою «Центральний методичний кабінет підготовки молодших спеціалістів» МОЗ України, Київ, 2011 рік.

Розробник: **Тетяна ТРУНЬОВА**, викладач мікробіології, вищої кваліфікаційної категорії

Робоча навчальна програма розроблена відповідно до Положення про порядок розроблення, затвердження робочої програми навчальної дисципліни у Первомайському медичному фаховому коледжі Миколаївської обласної ради,затвердженого педагогічною радою Первомайського медичного фахового колледжу Миколаївської обласної ради (протокол від 24.10.2023 №2) та введеного в дію наказом директора коледжу від 25.10.2023 № 350-н та обговорена й схвалена на засіданні ЦК природничо-наукових дисциплін.

Протокол від "_____" _____20__ року № _

Голова циклової комісії природничо-наукових дисциплін
_____ (Ірина ЧЕБОТАР)

2026-2027 навчальний рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td>Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>Галузь знань
22 Охорона здоров'я</td><td rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Спеціальність
223 Медсестринство</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Загальна кількість годин –90
Кредити – 3,0</td><td rowspan="3">Освітньо-професійна програма
Сестринська справа
Лікувальна справа</td><td>Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>2-й</td></tr>
<tr><td>Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="9">З них:
аудиторних – 42
самостійної роботи здобувача освіти - 48</td><td rowspan="9">Освітньо-професійний ступінь
фаховий молодший бакалавр</td><td>III-й</td></tr>
<tr><td>Лекції</td></tr>
<tr><td>10год</td></tr>
<tr><td>Практичні</td></tr>
<tr><td>32год</td></tr>
<tr><td>СР</td></tr>
<tr><td>48 год</td></tr>
<tr><td>Вид контролю</td></tr>
<tr><td>Залік</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: надання знань, умінь, здатностей (компетенцій) про сучасну класифікацію, морфологію, фізіологію та генетику мікроорганізмів, методи їх культивування й ідентифікації, стерилізації та дезінфекції, вчення про інфекцію та імунітет, що надає розуміння механізмів та закономірностей імунної системи, знання видів імунітету і механізмів розвитку алергій, антибіотики та хіміотерапевтичні препарати, значення мікроорганізмів, створення й збереження екологічної рівноваги на планеті, розглянуто різні типи взаємовідносин, що складаються між патогенними мікроорганізмами і організмом людини, механізми та шляхи зараження, періоди й форми інфекційних захворювань, значну увагу приділено вивченню значення умовно-патогенних мікроорганізмів у розвитку різноманітної патології людини, роль сучасної біотехнології та генної інженерії у виготовленні профілактичних, лікувальних і діагностичних препаратів, особливості мікроскопічного, бактеріологічного, вірусологічного, серологічного, імунологічного, алергійного та біологічного методів дослідження для здійснення ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення більш кваліфікованого надання допомоги хворим і для профілактики інфекційних хвороб.

Завдання: вивчення дисципліни полягає у набутті здобувачами освіти знань, умінь і здатностей (компетенцій) ефективно вирішувати завдання професійної діяльності з обов'язковим урахуванням теоретичних основ мікробіології, закріпити практичні навички, які необхідні медичним сестрам у їхній роботі: взяття матеріалу від хворого та його транспортування до лабораторії, посів матеріалу на поживні середовища, дотримання техніки безпеки під час роботи зі збудниками інфекційних хвороб, виготовлення дезінфекційних розчинів, проведення дезінфекції рук, робочого місця, патогенного матеріалу; проведення стерилізації та її контролю; вивчення препаратів для специфічної профілактики, терапії та алергодіагностики інфекційних хвороб.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен <u>ЗНАТИ:</u>

1. Історію розвитку мікробіології та завдання медичної мікробіології на сучасному етапі.
2. Правила роботи в бактеріологічній лабораторії.
3. Основні методи лабораторних досліджень: бактеріоскопічний, бактеріологічний, біологічний та серологічний.
4. Основні принципи класифікації мікроорганізмів.
5. Морфологію, хімічний склад і фізіологію мікроорганізмів.
6. Терміни виживання збудників у навколишньому середовищі.
7. Вплив чинників навколишнього середовища на мікроорганізми.
8. Дезінфекцію та стерилізацію.
9. Розуміти суть генотипової та фенотипової мінливості мікроорганізмів.
10. Бактеріофаги, пріони.
11. Поживні середовища, їх класифікацію.
12. Вчення про антибіотики та хіміотерапевтичні препарати.
13. Джерела, механізми і чинники передавання збудників інфекційних хвороб.
14. Патогенез інфекції.

15. Види і форми інфекційного процесу.
16. Структуру імунної системи організму людини.
17. Основні механізми формування імунної відповіді.
18. препарати для специфічної імунопрофілактики та імунотерапії інфекційних хвороб.
19. Типи алергійних реакцій та способи їх попередження.
20. 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.
21. 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.
22. Чинні накази МОЗ України щодо проведення дезінфекції, стерилізації; діагностики, специфічної імунопрофілактики та імунотерапії інфекційних хвороб; профілактики внутрішньолікарняних інфекцій.

ВМІТИ:

1. Організовувати робоче місце.
2. Виготовляти мазки-препарати з агарової і бульйонної культур.
3. Виготовляти мазки-препарати з патогенного матеріалу: крові, харкотиння, гною.
4. Фарбувати мазки простими і складними методами.
5. Визначати основні морфологічні і тинкторіальні властивості збудників інфекційних хвороб, працювати з мікроскопом.
6. Готувати посуд до стерилізації та стерилізувати.
7. Проводити контроль стерилізації з допомогою фізичних, хімічних і біологічних тестів.
8. Виготовляти дезінфекційні розчини.
9. Здійснювати дезінфекцію піпеток, предметних і покривних скелець, посуду, патологічного матеріалу, робочого місця, рук.
10. Аналізувати антибіотикограму.
11. Проводити взяття матеріалу для дослідження у разі різних інфекційних хвороб та санітарно-бактеріологічних досліджень.
12. Оформляти супровідну документацію.
13. Транспортувати інфікований (заразний) матеріал до лабораторії; 14. проводити первинний висівання досліджуваного матеріалу на поживні (живильні) середовища.
14. Дотримувати правил техніки безпеки і охорони праці під час роботи з електроапаратурою для стерилізації, використання дезінфекційних речовин.
15. 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.

Бути поінформованими про:

1. Досягнення медицини.
2. Сучасні препарати для профілактики і терапії інфекційних хвороб.
3. Нові чинні накази МОЗ України та обласного управління охорони здоров'я.
4. Екологічний і санітарно-епідеміологічний стан регіону, країни.

3. Компетентності

Загальні компетентності, які повинні сформуватися у здобувачів освіти під час вивчення курсу «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології».

- Уміння навчатися.
- Уміння планувати час та керувати ним.
- Уміння орієнтуватись на безпеку.
- Уміння шукати, обробляти, аналізувати інформацію з різних джерел.
- Уміння ідентифікувати, формулювати та розв`язувати задачі.
- Уміння думати абстрактно, аналізувати та синтезувати.
- Уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях.
- Уміння працювати в команді.
- Уміння працювати самостійно.
- Уміння орієнтуватися на збереження навколишнього середовища.
- Уміння спілкуватися другою мовою.
- Уміння продукувати нові ідеї.
- Уміння приймати обґрунтовані рішення.
- Уміння проводити дослідження на відповідному рівні.
- Уміння діяти на основі етичних міркувань.
- Уміння розробляти та керувати проектами.
- Уміння використовувати інформаційні та комунікативні технологій.
- Уміння мотивувати людей та рухатись до спільних ідей.

Спеціальні компетентності, які повинні сформуватися у здобувачів освіти під час вивчення курсу «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології».

- Здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів України та наказів МОЗ України, матеріалів ВООЗ.
- Здатність дотримуватись принципів медичної етики та деонтології, мистецтва спілкування та комунікативного зв’язку з пацієнтами
- Здатність організувати та обладнати бактеріологічну лабораторію.
- Здатність організувати робоче місце.
- Здатність дотримуватися правил роботи і техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії.

- Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності до вимог санітарно-протиепідемічного режиму та виконання заходів щодо профілактики інфекційних захворювань .
- Здатність знати будову мікроскопу і правила мікроскопування.
- Здатність виготовляти мазки з бульйонної культури.
- Здатність виготовляти мазки з агарової культури.
- Здатність виготовляти мазки з патологічного матеріалу.
- Здатність забарвлювати мазки простим методом.
- Здатність забарвлювати мазки за методом Грама.
- Здатність здійснювати мікроскопію нативних та забарвлених препаратів.
- Здатність класифікувати морфологічні особливості клітин бактерій.
- Здатність аргументувати результати мікроскопічного дослідження.
- Здатність характеризувати ріст мікроорганізмів на рідких живильних середовищах.
- Здатність характеризувати ріст мікроорганізмів на щільних живильних середовищах.
- Здатність володіти технікою посіву матеріалу на живильні середовища петлею, тампоном, шпателем.
- Здатність виготовляти дезінфекційні розчини, вміти їх застосовувати, проводити дезінфекцію відпрацьованого матеріалу, робочого місця, рук.
- Здатність готувати лабораторний посуд, медичні інструменти, перев'язувальний і хірургічний матеріал до стерилізації та проводити їх стерилізацію.
- Здатність знати принцип і механізм реакції аглютинації, проводити реакцію аглютинації на склі.
- Здатність визначати придатність вакцини до застосування, знати методи вакцинації.
- Здатність брати слиз із зіва і носа для дослідження.
- Здатність відбирати матеріал для дослідження із ураженої ділянки шкіри.
- Здатність брати кров для бактеріологічного дослідження.
- Здатність брати харкотиння для бактеріологічного дослідження.
- Здатність брати випорожнення для бактеріологічного дослідження.
- Здатність транспортувати інфікований матеріал до лабораторії.
- Здатність висівати патологічний матеріал на живильні середовища.
- Здатність визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків методом паперових дисків.
- Здатність оформлювати супровідну документацію, доставляти матеріал для дослідження.

3.1. Результати навчання

РН1. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для комунікації, ведення медичної та іншої ділової документації.

РН 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності.

РН 3. Застосовувати основні положення законодавства в охороні здоров’я.

РН 4.Вести медичну документацію за формами, встановленими нормативно - правовими документами.

РН 5. Дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН 6. Обирати тактику спілкування з пацієнтами та членами їхніх родин, колегами, дотримуючись принципів професійної етики, толерантної та неосудної поведінки при здійсненні професійної діяльності, з урахуванням соціальних, культурних, гендерних та релігійних відмінностей.

РН 7. Застосовувати паліативну компетентність при роботі з пацієнтами, їх оточенням, медичними та соціальними працівниками під час здійснення професійної діяльності.

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 9. Розпізнавати й інтерпретувати ознаки здоров’я і його змін, хвороби чи інвалідності (оцінка/діагноз), обмежень можливості повноцінної життєдіяльності та визначати проблеми пацієнтів при різних захворюваннях і станах.

РН 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН 11. Застосовувати лікарські препарати та медикаменти при здійсненні професійної діяльності.

РН 12. Виконувати медичні маніпуляції та процедури відповідно до фахових протоколів, алгоритмів, включаючи надання послуг з первинної медичної допомоги в складі команди первинної медичної допомоги .

РН 13. Надавати екстрену та невідкладну долікарську медичну допомогу.

РН 14. Здійснювати заходи щодо збереження репродуктивного здоров'я населення з метою покращення демографічної ситуації.

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.

РН 18. Дотримуватися правил ефективної взаємодії в команді для надання якісної медичної допомоги різним категоріям населення.

РН 19. Здійснювати взаємозалежні професійні функції з метою забезпечення якісної медичної допомоги населенню.

ДРН 1. Надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу в разі критичних та термінальних станів, керуючись чинними протоколами, із застосуванням медичного інструментарію та знань з групової належності затверджених лікарських засобів, особливостей їхньої фармакокінетики та фармакодинаміки (способи введення, дозування, показання, протипоказання,

взаємодії між собою, побічні ефекти, передозування та способи усунення їх, в т.ч. наркотичних засобів).

ДРН 2. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосовувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН 3. Організовувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН 4. Організовувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно - небезпечних об’єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ, ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Тема	Усього	Лекції	Практичні заняття	СР
Розділ 1. Загальна мікробіологія					
1.	Вступ до мікробіології. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів	**14**	**2**	**6**	**6**
2.	Мікроби і навколишнє середовище. Генетика і мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги. Антибіотики.	**6**	**-**	**2**	**4**
3.	Вчення про інфекцію	**5**	**1**	**-**	**4**
4.	Вчення про імунітет	**15**	**1**	**6**	**8**
Розділ 2. Спеціальна мікробіологія, мікологія та вірусологія					
5.	Патогенні коки.	**7**	**1**	**2**	**4**
6.	Збудники кишкових інфекцій. Умовно-патогенні бактерії	**7**	**1**	**2**	**4**
7.	Збудники особливо небезпечних інфекцій (ОНІ)	**5**	**1**	**2**	**2**
8.	Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій	**5**	**1**	**2**	**2**
9.	Патогенні клостридії. Неклостридіальні анаероби. Патогенні спірохети	**8**	**-**	**4**	**4**
10.	Рикетсії. Хламідії. Мікоплазми. Патогенні гриби	**9**	**1**	**4**	**4**
11.	Віруси	**8**	**1**	**1**	**6**
	Залік	**1**	**-**	**1**	**-**
	Усього	**90**	**10**	**32**	**48**

5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ
5.1. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	НАЗВА ТЕМИ	К-ть годин
1.	**Вступ до мікробіології. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів** ***СР**: «Вітчизняні мікробіологи, їх внесок у розвиток науки»*	2 год 2 год
2.	**Вчення про інфекцію та імунітет.** ***СР**:«Генетика і мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги»* ***СР**:«Експериментальний метод дослідження, його значення»*	2 год 2 год 2 год
3.	**Патогенні коки. Збудники кишкових інфекцій. Умовно-патогенні бактерії.** ***СР:** «Мораксели, ацинетобактерії та кінгели»*	2 год 2 год
4.	**Збудникиповітряно-краплиннихбактеріальнихінфекцій. Збудникиособливо-небезпечних інфекцій.** ***СР:**«TORH-інфекція»*	2 год 2 год
5.	**Рикетсії . Віруси** ***СР:** «Короткі дані про РНК, -ДНК –геномні віруси»*	2 год 2 год
	Усього (за семестр) ***Лекції:*** ***СР:***	 ***10 год*** ***12 год***

5.2. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	НАЗВА ТЕМИ	К-ть годин
1.	**Вступ до мікробіології** ***СР**: «Морфологія основних груп мікроорганізмів».*	2 год 2 год
2.	**Морфологія мікроорганізмів** ***СР**: «Культивування мікроорганізмів»*	2 год 2 год
3.	**Фізіологія мікроорганізмів** ***СР**: «Внутрішньолікарняна інфекція»* ***СР**: «Нормальна мікрофлора організму людини»*	2 год 2 год 2 год
4.	**Мікроби і навколишнє середовище. Антибіотики** ***СР**: «Реакції імунітету, їх практичне застосування»*	2 год 2 год
5.	**Вчення про імунітет.Поняття про імунний статус** ***СР**: «Дослідження імунного статусу організму людини»*	2 год 2 год
6.	**Препарати для створення активного і пасивногоімунітету** ***СР**: «Алергічні реакції у людини»* ***СР**: «Анафілактичний шок»*	2 год 2 год 2 год
7.	**Алергодіагностика** ***СР**: «Лабораторна діагностика кокових інфекцій»*	2 год 2 год
8.	**Патогенні коки** ***СР**: «Умовно-патогенні бактерії»* ***СР**: «Лабораторна діагностика кишкових інфекцій»*	2 год 2 год 2 год
9.	**Збудники кишкових інфекцій. Умовно-патогенні бактерії** ***СР**: «Лабораторна діагностика ОНІ»*	2 год 2 год
10.	**Збудники особливо-небезпечнихінфекцій (ОНІ)** ***СР**: «Лабораторна діагностика повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій»*	2 год 2 год
11.	**Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій** ***СР**: «Неклостридіальні анаероби (бактероїди)»*	2 год 2 год
12.	**Патогенні клостридії. Неклостридіальні анаероби** ***СР**: «Патогенні спірохети»*	2 год 2 год
13.	**Патогенні спірохети** ***СР**: «Хламідії. Мікоплазми»*	2 год 2 год
14.	**Рикетсії. Хламідії. Мікоплазми.** ***СР**: «Мікробіологічна характеристика грибів роду Candida*	2 год 2 год
15.	**Патогенні гриби** ***СР**: «Ретровіруси»*	2 год 2 год
16.	**Віруси** ***Залік.***	2 год
	Усього **ПЗ:** **СР**	 **32 год** **36 год**

5.3. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Контроль
1.	Вітчизняні мікробіологи, їх внесок у розвиток науки.	2 години	Залік
2.	Морфологія основних групп мікроорганізмів	2 години	Практичне заняття № 2
3.	Культивування мікроорганізмів	2 години	Практичне заняття № 3
4.	Внутрішньолікарняна інфекція	2 години	Практичне заняття № 4
5.	Нормальна мікрофлора організму людини	2 години	Практичне заняття № 4
6.	Генетика і мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги	2 години	Залік
7.	Експериментальний метод дослідження, його значення.	2 години	Залік
8.	Реакції імунітету, їх практичне застосування	2 години	Практичне заняття № 5
9.	Дослідження імунного статусу організму людини	2 години	Практичне заняття № 6
10	Алергічні реакції у людини	2 години	Практичне заняття № 7
11	Анафілактичний шок	2 години	Практичне заняття № 7
12	Мораксели, ацинетобактерії та кінгели	2 години	Практичне заняття № 8
13	Лабораторна діагностика кокових інфекцій	2 години	Практичне заняття № 8
14	Умовно-патогенні бактерії	2 година	Практичне заняття № 9
15	Лабораторна діагностика кишкових інфекцій	2 години	Практичне заняття № 9
16	Лабораторна діагностика ОНІ	2 години	Практичне заняття № 10
17	Лабораторна діагностика повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій	2 години	Практичне заняття № 11
18	Неклостридіальні анаероби (бактероїди)	2 години	Практичне заняття № 12
19	Патогенні спірохети	2 години	Практичне заняття № 13
20	Хламідії. Мікоплазми	2 години	Практичне заняття № 14
21	TORCH-інфекція	2 години	Диференційований залік
22	Короткі дані про РНК, ДНК-геномні віруси	2 години	Диференційований залік
23	Мікробіологічна характеристика грибів Candida	2 години	Практичне заняття № 15
24	Ретровіруси	2 години	Залік
	Усього (за семестр):	**48 годин**	

ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	НАЗВА ТЕМИ	К-ть годин
1.	**Вступ до мікробіології. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів** Мікробіологія як наука. Медична мікробіологія. Історія розвитку мікробіології. Мікробіологічна служба в Україні. Значення мікробіології в підготовці медичних сестер та фельдшерів. Досягнення мікробіології в подоланні інфекційних хвороб, вірусу імунодефіциту та онкогенних вірусів. Охорона праці в галузі. Правила техніки безпеки під час роботи в бактеріологічних лабораторіях. Класифікація та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій. Поліморфізм. Будова бактеріальної клітини. Мікроскопічний метод дослідження та його значення. Коротка морфологічна характеристика грибів, спірохет, найпростіших, рикетсій, вірусів, вірусоїдів та пріонів, хламідій та мікоплазм. Хімічний склад мікроорганізмів. Живлення, дихання, ріст і розмноження бактерій. Характеристика живильних середовищ, їх культуральні та біохімічні властивості. ***СР**: «Вітчизняні мікробіологи, їх внесок у розвиток науки»*	2 год 2 год
2.	**Вчення про інфекцію та імунітет.** Визначення понять «інфекція», «інфекційний процес», «інфекційні захворювання» Характеристика мікроорганізмів - збудників інфекційних хвороб. Поняття про патогенність, вірулентність, токсигенність, специфічність, органотропність мікроорганізмів. Резервуари та джерела інфекції. Механізм і шляхи проникнення мікробів у макроорганізм. Чинники інфекційного процесу. Динаміка інфекційного процесу. Форми прояву інфекцій. Поняття про внутрішньолікарняну інфекцію. Експериментальний метод дослідження, його значення. Визначення поняття «імунітет». Види імунітету. Неспецифічні та специфічні чинники імунітету. Фагоцитоз. Імунна система. Центральні та периферійні органи імунної системи. Імунокомпетентні клітини. Антигени, антитіла, їхня коротка характеристика Експрес-методи діагностики інфекційних хвороб (ІФА, РІФ, РІА, генодіагностика, полімеразна ланцюгова реакція та ін.) ***СР**:«Генетика і мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги»* ***СР**:«Експериментальний метод дослідження, його значення»*	2 год 2 год 2 год
3.	**Патогенні коки. Збудники кишковихін фекцій. Умовно-патогенні бактерій.** Загальна характеристика групи патогенних коків. Взяття матеріалу для дослідження при хворобах, що спричинюються стафілококами, стрептококами, пневмококами, менінгококами, гонококами. Заходи безпеки під час взяття й транспортування матеріалу до лабораторії. Методи лабораторної діагностики кокових інфекцій. Препарати для специфічної терапії та профілактики кокових інфекцій.	2 год

	Загальна характеристика збудників кишкових бактерій. Відомості про ешерихії, сальмонели, шигели, холерні вібріони. Особливості взяття матеріалу і транспортування його до лабораторії. Основні етапи лабораторної діагностики кишкових інфекцій. Роль молодшого медичного спеціаліста у профілактиці гноячкових інфекцій. ***СР:*** *«Мораксели, ацинетобактерії та кінгели»*	2 год
4.	**Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій.** **Збудники особливо-небезпечних інфекцій.** Відомості про морфологію та біологічні властивості коринебактерій дифтерії. Патогенез дифтерії. Імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження від хворих на дифтерію та транспортування його до лабораторії. Основні етапи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на дифтерію. Профілактика. Відомості про збудника кашлюку. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Специфічна профілактика коклюшу. Мікобактерія туберкульозу. Морфологія, короткі відомості про біологічні властивості збудника туберкульозу. Патогенез туберкульозу. Імунітет. Правила збирання мокротиння, дезінфекція плювальниць. Заходи безпеки під час роботи. Лабораторна діагностика туберкульозу. Проба Манту. Специфічна профілактика. Роль медичної сестри та фельдшера у профілактиці туберкульозу. Загальна характеристика збудників холери, чуми, туляремії, бруцельозу, сибірської виразки. Епідеміологія. Патогенез хвороб. Взяття матеріалу та заходи безпеки під час роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій. Особливості лабораторної діагностики чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки. Алергічні проби. Специфічна профілактика. Специфічне лікування хворих на зоонозні інфекції. ***СР:****«TORH-інфекція»*	2 год 2 год
5.	**Рикетсії . Віруси** Загальна характеристика рикетсій. Загальні відомості про збудника висипного тифу, імунітет. Взяття матеріалу і заходи безпеки. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика. Класифікація та загальна характеристика вірусів. Взаємодія вірусу з клітиною хазяїна, особливості віруснихінфекцій. Вірусологічні методи дослідження. Взяття матеріалу і заходи безпеки під час роботи з матеріалом, що містить віруси. Особливості дослідження. Відомості про РНК-, ДНК- геномні та некласифіковані віруси — ортоміксовіруси (грипу); параміксовіруси (кору, паротитної вірусної хвороби або епідемічного паротиту), рабдовіруси (сказу), пікорпавіруси (поліємієліту); віруси гепатиту, ЕСНО, Коксакі; поксвіруси (натуральної віспи), ретровіруси (ВІЛ); онковіруси. Специфічне лікування хворих на вірусні інфекції та профілактика захворювань. ***СР:*** *«Короткі дані про РНК, -ДНК –геномні віруси»*	2 год 2 год
	Усього (за семестр) ***Лекції:*** ***СР***	 ***10 год*** ***12 год***

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	НАЗВА ТЕМИ	К-ть годин
1.	**Вступ до мікробіології.** Ознайомлення з організацією та обладнанням мікробіологічної лабораторії. Вивчення правил техніки безпеки під час роботи в бактеріологічній лабораторії. Робота з мікроскопом. Правила роботи з імерсійною системою. Вивчення основних форм мікроорганізмів за допомогою імерсійної системи мікроскопу. .Електронна мікроскопія, фазово-контрастна, люмінесцентна мікроскопія, мікроскопія в темному полі. **Практичні навички:** ● дотримуватись правил протиепідемічного режиму й техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії; ● робота з мікроскопом; ● здійснювати мікроскопію готових препаратів. ***СР**: «Морфологія основних групп мікроорганізмів».*	2 год 2 год
2.	**Морфологія мікроорганізмів** Взяття матеріалу для мікроскопії. Виготовлення мазків-препаратів з патологічного матеріалу та мікробних культур. Прості й складні методи фарбування мазків. Фарбування препарату простим методом та за методом Грама. Ознайомлення з методикою фарбування мазків для виявлення спор, капсул, включень, кислото-, спирто- і лугостійких бактерій. **Практичні навички:** ● виготовляти мазки-препарати для мікроскопічного дослідження; ● фарбувати мазки-препарати простим та складним методами; ● проводити мікроскопію мазків-препаратів, визначати морфотинкторіальні властивості; ● трактувати результати мікроскопічногодослідження. ***СР**: «Культивування мікроорганізмів»*	2 год 2 год
3.	**Фізіологія мікроорганізмів** Ознайомлення з живильними середовищами. Демонстрація росту мікроорганізмів на живильних середовищах: рідких, напіврідких, щільних. Техніка посіву на живильні середовища петлею, тампоном, шпателем. Особливості посіву різного патологічного матеріалу на щільні та рідкі живильні середовища. Принципи культивування аеробних та анаеробних мікроорганізмів. Етапи виділення чистої культури мікроорганізмів. Ідентифікація чистих культур мікроорганізмів за морфотинкторіальними, культуральними, ферментативними, антигенними та іншими властивостями. Демонстрація кольорового ряду Гіса (за змогою). **Практичні навички:** ● проводити взяття матеріалу для бактеріологічного дослідження; ● висівати патогенний матеріал на поживні середовища петлею, тампоном, шпателем; ● характеризувати ріст мікроорганізмів на поживних середовищах; ***СР**: «Внутрішньолікарняна інфекція»* ***СР**: «Нормальна мікрофлораорганізмулюдини»*	2 год 2 год 2 год
4.	**Мікроби і навколишнє середовище. Антибіотики** Поняття про асептику та антисептику. Дезінфекція. Стерилізація. Методи стерилізації медичних інструментів, перев'язувального матеріалу, лабораторного посуду, живильних середовищ.	2 год

	Проведення дезінфекції рук, робочого місця, патологічного матеріалу та ін. Контроль за якістю стерилізації. Антибіотики. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом (антибіотикограма), її практичне застосування. **Практичні навички:** ● проводити дезінфекцію; ● готувати медичні інструменти, лабораторний посуд, живильні середовища до стерилізації; ● завантажувати стерилізатор (автоклав, сухожарову піч); ● проводити стерилізацію, здійснювати контроль стерилізації. ● давати оцінку результатів визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків диско фузійним методом. ***СР**: «Реакції імунітету, їх практичне застосування»*	2 год
5.	**Вчення про імунітет. Поняття про імунний статус.** Серологічні реакції, їх застосування. Проведення орієнтовної реакції аглютинації на склі. Демонстрація розгорнутої реакції аглютинації, РИГА. Облік та оцінювання результатів. **Практичні навички:** ● проводити реакцію аглютинації на склі; ● проводити постановку розгорнутої реакції аглютинації; ● здійснювати облік та оцінювати результати серологічних реакцій. ***СР**: «Дослідження імунного статусу організму людини»*	2 год 2 год
6.	**Препарати для створення активного і пасивногоімунітету.** Демонстрація вакцин та сироваток. Методи їх отримання та застосування. Автовакцини. Вивчення інструкцій щодо застосування вакцин, сироваток, імуноглобулінів. Умови їх зберігання. Поняття про автовакцини. **Практичні навички:** ● вибирати препарати для специфічної імунопрофілактики, імунотерапії інфекційних хвороб; ● застосовувати препарати з профілактичною та лікувальною метою; ● визначати придатність вакцин, сироваток до використання; ● створити умови для транспортування та зберігання вакцин і сироваток. ***СР:** «Алергічні реакції у людини»* ***СР**: «Анафілактичний шок»*	2 год 2 год 2 год
7.	**Алергодіагностика.** Алергія, її основні форми. Анафілаксія. Анафілактичний шок. Явище анафілактичного стану в людини та запобігання йому. Сироваткова хвороба, її профілактика. Діагностичні алергійчні реакції та їх значення. Заходи щодо запобігання анафілактичному шоку. **Практичні навички:** ● виконувати шкірні алергійні проби; ● оцінювати проби: краплинну, аплікаційну, прик-тест, скарифікаційну, внутрішньошкірну; ● виконувати провокаційні тести, оцінювати їх. ***СР:** «Лабораторна діагностика кокових інфекцій»*	2 год 2 год
8.	**Патогенні коки**	2 год

	Взяття слизу із зіва та носа тампоном, посів матеріалу на цукровий бульйон та кров'яний агар. Особливості взяття і транспортування матеріалу до лабораторії, оформлення документації. Посів крові при сепсисі. Демонстрація росту патогенних коків на живильних середовищах. Визначення чутливості коків до антибіотиків методом паперових дисків (демонстрація). Методика лабораторного дослідження при кокових інфекціях. **Практичні навички:** ● брати слиз із зіва й носа тампоном; ● висівати матеріал на живильні середовища; ● оформляти супровідну документацію; ● транспортувати інфікований (заразний) матеріал до лабораторії; ● визначати чутливість коків на антибіотиків. ***СР**: «Умовно-патогенні бактерії»* ***СР**: «Лабораторна діагностика кишкових інфекцій»*	2 год 2 год
9.	**Збудники кишкових інфекцій. Умовно-патогенні бактерії** Посів випорожнень на живильні середовища Ендо, Плоскирєва, ЕМС. Демонстрація росту ешерихій, сальмонел, шигел на живильних середовищах. Постановка реакції аглютинації на склі. Реакція Відаля (демонстрація). **Практичні навички:** ● відбирати випорожнення для бактеріологічного дослідження; ● оформлювати супровідну документацію; ● транспортувати інфікований (заразний) матеріал до лабораторії; ● проводити посів випорожнень на живильні середовища; ● проводити реакцію аглютинації на склі; ● вибирати препарати для специфічної профілактики і лікування хвороб, спричинених кишковими та умовно-патогенними бактеріями. ***СР:** «Лабораторна діагностика ОНІ»*	2 год 2 год
10.	**Збудники особливо-небезпечних інфекцій (ОНІ)** Особливості роботи зі збудниками особливо – небезпечних інфекцій. Демонстрація протичумного костюму; Вивчення морфологічних властивостей збудників ОНІ (мікроскопія готових мазків, демонстрація слайдів, за допомогою таблиць, атласу тощо). Методи мікробіологічної діагностики, експрес-методи дослідження. Препарати для специфічного лікування та профілактики. **Практичні навички:** ● брати матеріал для бактеріологічного дослідження при підозрі на ОНІ; ● оформлювати супровідну документацію; ● транспортувати інфікований (заразний) матеріал до лабораторії; ● проводити первинний посів патологічного матеріалу на живильні середовища; ● проводити посів на живильні середовища петлею, тампоном. ● одягати та знімати протичумний костюм. ***СР**: «Лабораторна діагностика повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій»*	2 год 2 год
11.	**Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій** Особливості взяття матеріалу при дифтерії, коклюші, туберкульозі. Мікроскопія мазків. Вивчення морфотинкторіальних та культуральних властивостей збудників дифтерії, коклюшу, туберкульозу. Демонстрація живильних середовищ. Вивчення препаратів для специфічного лікування та профілактики дифтерії, коклюшу, туберкульозу. **Практичні навички:** ● брати слиз із зіва й носа для дослідження;	2 год

	● брати мокротиння для бактеріологічного дослідження; ● оформлювати супровідну документацію; ● проводити первинний посів патологічного матеріалу на живильні середовища; ● проводити мікроскопію мазків; ● вибирати препарати для специфічної профілактики, лікування та алергодіагностики хвороб спричинених збудниками повітряно-краплинних інфекцій. ***СР:*** *«Неклостридіальні анаероби (бактероїди)»*	2 год
12.	**Патогенні клостридії. Неклостридіальні анаероби.** Вивчення морфологічних властивостей збудників правцю, газової гангрени, ботулізму, неклостридіальних анаеробів (мікроскопія мазків). Демонстрація живильних середовищ для культивування анаеробних мікроорганізмів, умови культивування. Особливості взяття матеріалу для бактеріологічного дослідження та його транспортування. Хід мікробного дослідження. Препарати для специфічного лікування та профілактики. **Практичні навички:** ● брати матеріал для дослідження з ураженої ділянки шкіри та транспортувати його; ● оформлювати супровідну документацію; ● проводити первинний посів патологічного матеріалу на живильні середовища. ***СР****: «Патогенні спірохети»*	2 год 2 год
13.	**Патогенні спірохети** Вивчення морфологічних і тинкторіальних властивостей трепонем, борелій, лептоспір. Ознайомлення з особливостями взяття патологічного матеріалу. Вивчення методів мікробіологічної діагностики сифілісу. Вивчення методів мікробіологічної діагностики лептоспірозу. Вивчення препаратів, які використовують для специфічної профілактики та лікування хвороб, спричинених патогенними спірохетами. **Практичні навички:** ● брати матеріал для бактеріологічного дослідження та транспортувати його до лабораторії; ● оформлювати супровіднудокументацію. ***СР****: «Хламідії. Мікоплазми»*	2 год 2 год
14.	**Рикетсії. Хламідії. Мікоплазми.** Вивчення морфологічних властивостей рикетсій, хламідій, мікоплазм. Особливості взяття та транспортування матеріалу для дослідження. Хід мікробіологічних досліджень. Експрес-методи діагностики. **Практичні навички:** ● проводити мікроскопію мазків-препаратів; ● брати матеріал для дослідження; ● транспортувати матеріал в лабораторію; ● оформлювати супровіднудокументацію; ***СР****: «Мікробіологічна характеристика грибів роду Candida*	2 год 2 год
15.	**Патогенні гриби.** Ознайомлення з методами культивування грибів та найпростіших. Мікроскопія препаратів патогенних грибів. Ознайомлення з методами взяття матеріалу при	2 год

	протозойних та грибкових інфекціях, упаковкою та умовами його транспортування до лабораторії. Вивчення препаратів для лікування мікозів та протозойних інфекцій. **Практичні навички:** ● проводити мікроскопію мазків-препаратів; ● визначати морфотинкторіальні властивості грибів; ● взяти матеріал для дослідження; ● оформлювати супровідну документацію; ● проводити первинний посів матеріалу на поживні середовища; ● вибирати препарати для специфічного лікування та профілактики. ***СР**: «Ретровіруси»*	2 год
16.	**Віруси .** Особливості біології та морфології вірусів. Ознайомлення з методами культивування вірусів, їх індикації та ідентифікації. Взаємодія віруса з клітиною, реплікація віруса. Вірусологічна діагностика. Експрес-методи діагностики вірусних інфекцій. Ознайомлення з методами взяття матеріалу при вірусних інфекціях, упакуванням та умовами його транспортування до лабораторії. Вивчення препаратів для специфічної профілактики і лікування вірусних інфекцій. **Практичні навички:** ● відбирати вірусовмісний матеріал для досліджень; ● транспортувати матеріал до вірусологічної лабораторії. ● оформлювати супровідну документацію; ● вибирати противірусні хіміотерапевтичні препарати; ● вибирати препарати для специфічного лікування та профілактики вірусних інфекцій. ***Залік.***	2 год
	Усього: **Практик** **СР**	**32 год** **36 год**

6. Засоби оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів освіти з освітньо-професійної підготовки з дисципліни «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології»

визначаються Положенням про контроль досягнень та критерії оцінювання результатів навчання за освітньо-професійною програмою фахового молодшого бакалавра у Первомайському медичному фаховому коледжі Миколаївської обласної ради.

6.1. Основними функціями оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти є:

- **контролююча** – визначає рівень досягнень кожного здобувача освіти, готовність до засвоєння нового матеріалу, що дає змогу викладачеві відповідно планувати й викладати навчальний матеріал;
- **навчальна** – сприяє повторенню, уточненню й поглибленню знань, їх систематизації, удосконаленню вмінь і навичок;
- **діагностично-коригувальна** – з'ясовує причини труднощів, які виникають у процесі навчання; виявляє прогалини в засвоєному, вносить корективи, спрямовані на їх усунення;
- **стимулювально-мотиваційна**–формує позитивні мотиви навчання;
- **виховна** – сприяє формуванню вмінь відповідально й зосереджено працювати, застосовувати прийоми контролю й самоконтролю, рефлексії навчальної діяльності.

Основними видами навчальних досягнень здобувачів освіти є поточний, проміжний (рубіжна атестація) та підсумковий контроль (семестрові оцінки, заліки , екзамени).

Оцінки поточного, рубіжного та підсумкового контролю (крім екзаменаційної оцінки) заносяться у журнал обліку роботи академічної групи та викладачів; семестрові, залікові, екзаменаційні оцінки фіксуються в індивідуальному плані та особовій картці здобувача; до залікової відомості вносяться результати заліків.

6.2 Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів освіти з освітньо-професійної підготовки з дисципліни «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології» здійснюється за 4-бальною шкалою.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних робіт, виконання індивідуальних завдань, контрольних робіт тощо. Поточний контроль здійснюється на основі комплексного оцінювання діяльності здобувача освіти, що включає контроль вхідного рівня знань, якість виконання практичної роботи, рівень теоретичної підготовки, виконання самостійної роботи згідно з тематичним планом та результати вихідного контролю рівня знань, виконання завдань з теми робочого зошита..

Самостійна робота виноситься на поточний та підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні навчальних занять. Вага кожної теми у межах вивчення дисципліни однакова.

Форми проведення поточного контролю - тестування, розв'язування ситуаційних задач, вирішення клінічної ситуаційної задачі, відповіді на стандартизовані теоретичні питання.

Оцінювання поточної успішності здійснюється на кожному практичному занятті і заноситься в журнал обліку академічної успішності

Результати поточного контролю (поточна успішність) визначають допуск чи недопуск здобувача до підсумкового контролю.

Негативний поточний результат «2» підлягає обов'язковому перескладанню . Здобувач освіти, який пропустив тему заняття, має обов'язково опрацювати пропущену тему самостійно, виконати усі визначені даною темою види завдань.

Рубіжний контроль проводиться один раз (листопад) з метою активізації навчальної діяльності та покращення успішності здобувачів освіти, своєчасної ліквідації пропусків занять. Порядок проведення рубіжної атестації визначається Положенням про проведення рубіжної атестації .

Семестровий контроль у формі заліку проводиться згідно з навчальним планом за питаннями до заліку, які передбачають усне питання, тести та ситуаційну тестову задачу.

Залік – це форма підсумкового контролю, яка передбачає оцінку засвоєння студентами навчального матеріалу з певної навчальної дисципліни, на підставі виконання обов'язкових видів навчальної діяльності, лабораторно-практичних робіт, якщо з навчальної дисципліни робочими навчальними планами не передбачено проведення семестрового екзамену.

До заліку здобувач освіти допускається, якщо він виконав усі види робіт, завдань, передбачені робочою навчальною програмою з відповідної навчальної дисципліни на «відмінно», «добре», «задовільно».

Не допускаються до складання заліку з конкретної дисципліни здобувачі освіти, які з цього предмету за семестр не атестовані або мають «2» (незадовільно). До складання заліку такі здобувачі освіти допускаються після повного виконання вимог робочої навчальної програми за індивідуальним графіком до початку нового семестру.

Порядок проведення заліку:

- Для проведення заліку з дисципліни «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології» розроблений список питань, блок тестів та ситуаційні задачі згідно тематики робочої навчальної програми. Комплект питань за своїм змістом охоплює всі теми вивченого навчального матеріалу.
- Кількість питань до заліку є більшою, ніж кількість здобувачів освіти у групі.
- Присутність на заліках сторонніх осіб без дозволу директора Коледжу не дозволено.
- Для відповіді на питання здобувачам освіти відведено в середньому 1/3 академічної години. Після відповіді на питання здобувачам освіти можуть запропонувати додаткові питання в межах навчального матеріалу, винесеного на екзамен.
- Письмові залікові роботи виконують на папері зі штампом Коледжу.
- Якщо здобувач освіти не з'явився на залік , викладач в заліковій відомості робить відмітку – «не з'явився». Здобувачеві освіти, який не з'явився на залік без поважних причин, виставляють незадовільну оцінку.
- Здобувачам освіти, які одержали незадовільну оцінку, дозволено ліквідувати академічну заборгованість за встановленим графіком до початку наступного семестру.
- Повторне складання заліку допускається не більше двох разів : один раз викладачу, який викладав дисципліну, другий – комісії, склад якої затверджується наказом директора Коледжу.
- Якщо здобувач освіти незадоволений виставленою викладачем оцінкою, він має право оскаржити її. Порядок оскарження регламентований Положенням про оскарження результатів оцінювання здобувачів освіти Первомайського медичного фахового коледжу Миколаївської обласної ради.

6.2. Критерії оцінювання теоретичних знань здобувачів освіти з освітньо-професійної підготовки (таблиця № 6.2)

Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	Критерії оцінювання
Високий (творчий)	Відмінно	Здобувач освіти виявляю особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
Достатній (конструктивно-варіативний)	Добре	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і ситуаційні задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна. Вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.
Середній (репродуктивний)	Задовільно	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
Низький (рецептивно-продуктивний)	Незадовільно	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу; володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів об'єктів.

6.3.Критерії оцінювання знань, умінь і навичок здобувачів освіти

Знання, вміння та навички здобувачів освіти за освітньо-професійної програмою фахового молодшого бакалавра оцінюються за чотирибальною шкалою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» з виставленням кількісної оцінки «5», «4», «3», «2».

В основу критеріїв оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів освіти з освітньо-професійної підготовки включені ознаки:

- рівень володіння теоретичним матеріалом;
- вміння використовувати теоретичні знання під час простих розрахунків та їх аналіз;
- вміння проводити складні розрахунки, аналізувати показники, робити висновки і давати пропозиції;
- здатність застосовувати теоретичні знання і практичні вміння при виконанні самостійних завдань, творчому формуванні аналітичних обґрунтувань, підготовка рефератів, виступів на науковій конференції, складання ситуаційних завдань, схем тощо.

Таблиця №6.4

Оцінка	Критерії оцінювання виконання практичних навичок З дисципліни «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології»
Відмінно	виставляється здобувачу освіти, який бездоганно володіє теоретичною основою даної навички і також відмінно володіє технікою її виконання Навичку виконано у правильній послідовності без помилок. Своєчасне та правильне виконання завдань робочого зошита
Добре	виставляється здобувачу освіти, який володіє теоретичною основою даної навички і також достатньо добре володіє технікою її виконання. Здобувач освіти самостійно демонструє виконання практичних умінь, допускаючи деякі неточності, які швидко виправляє. Несвоєчасне та правильне виконання завдань робочого зошита
Задовільно	виставляється здобувачу освіти, який посередньо володіє теоретичною основою даної навички і допускає помилки її виконання . Послідовність виконання навички порушено. Здобувач освіти демонструє виконання практичних умінь, допускаючи деякі помилки, які може виправити при корекції їх викладачем. Несвоєчасне та з помилками виконання завдань робочого зошита.
Незадовільно	Виставляється здобувачу освіти, який недостатньо володіє або не володіє теоретичною основою даної навички і не може її самостійно виконати . Несвоєчасне та неправильне або не виконання завдань робочого зошита.

6.5 Критерії оцінювання виконання тестових завдань

Оцінка	Відсоток правильних відповідей
Відмінно	91-100%
Добре	76-90%
Задовільно	58-75 %
Незадовільно	0-57,9 %

6.6 Критерії оцінювання вирішення ситуаційної задачі

«**відмінно**» – здобувач освіти глибоко засвоїв теоретичний матеріал теми заняття, вміє пов'язати теорію з практикою, що дозволяє йому розв'язувати ситуаційні задачі підвищеної складності.

«**добре**» – здобувач освіти твердо засвоїв теоретичний матеріал теми заняття, правильно застосовує теоретичні знання при розв'язуванні ситуаційних задач середньої важкості.

«**задовільно**» – здобувач освіти засвоїв тільки основний матеріал без деталей, розв'язує лише найлегші задачі, припускається неточностей, обирає недостатньо чіткі формулювання, порушує послідовність у викладі відповіді.

«**незадовільно**» – здобувач освіти не знає значної частини теоретичного матеріалу теми заняття, припускається істотних помилок, не вирішує ситуаційну задачу.

6.7 Критерії оцінювання відповіді під час заліку

Оцінка	**Критерії оцінювання теоретичних знань, практичних навичок на залік з дисципліни** «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології»
Відмінно	виставляється здобувачу освіти який грамотно та в логічній послідовності надає відповіді на питання заліку. Під час відповіді демонструє здатність аналізувати теоретичний матеріал, робить грунтовні висновки щодо значення теоретичного матеріалу для практичної медицини, надає чіткі правильні відповіді на додаткові нестандартні питання, не потребує уточнюючих запитань при формулюванні відповіді. Робить узагальнення матеріалу, доповнює свою відповідь знанням додаткової літератури. Здобувач освіти правильно відповів на 91-100 % тестів . На ситуаційну задачу дає повну вичерпну відповідь, яка складається з правильного результату; доцільного і логічного пояснення.
Добре	виставляється здобувачу освіти, який добре володіє теоретичним матеріалом та в логічній послідовності надає відповіді на питання заліку, але допускає незначні неточності, які швидко виправляє при відповіді на уточнюючі запитання викладача. Здобувач освіти правильно відповів на 76-90% тестів. Ситуаційну задачу вирішив правильно , але без обгрунтування та пояснення.
Задовільно	виставляється здобувачу освіти, який при відповіді на питання заліку демонструє знання базових понять та визначень, допускає значні неточності або має труднощі при відповіді на питання, допускає неточності при відповіді на конкретизуючі питання викладача. Не може самостійно побудувати чітку, логічну відповідь. Здобувач освіти правильно відповів на 58 -75% тестів Ситуаційну задачу розв’язує з помилками та без пояснення.
Незадовільно	виставляється здобувачу освіти, який не знає відповіді питання заліку, не може пояснити базові поняття та визначення, не знає відповіді на додаткові уточнюючі запитання викладача. Під час робить значні, грубі помилки. Здобувач освіти відповів на менше, ніж 58% тестів. Ситуаційну задачу зовсім не розв’язав або розв’язав її неправильно.

6.8 Критерії оцінювання самостійної роботи

Показник	Характеристика
Відмінно	Запропонована здобувачем освіти робота викладена в достатньому обсязі, оформлена згідно з вимогами, містить базовий теоретичний і практичний матеріал, нову та нетрадиційну інформацію з даного питання і пропозиції щодо її практичного застосування.
Добре	Запропонована здобувачем освіти робота викладена в необхідному обсязі, оформлена грамотно, включає базовий теоретичний та практичний вихід, але містить певні недоліки у висвітлені питання, яке досліджувалось
Задовільно	Робота містить базовий теоретичний та практичний матеріал, але тема розкрита неповністю. Виклад матеріалу неточний, присутні недоліки у висвітленні теми. Обсяг запропонованої роботи не відповідає вимогам
Незадовільно	Робота базується на фрагментарних знаннях з курсу. Тема роботи не розкрита або робота не виконана.

6.9 Критерії оцінювання знань, умінь і навичок здобувачів освіти під час дистанційного навчання

Під час дистанційного навчання на початку вивчення дисципліни здобувачам освіти надсилаються критерії оцінювання з поясненнями особливостей оцінювання під час синхронного та асинхронного навчання.

При оцінюванні навчальних досягнень здобувачів освіти ураховуються:

1)характеристики відповіді здобувача освіти під час онлайн конференції:

- цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань: осмисленість, глибина, гнучкість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості загальнонавчальних та предметних умінь і навичок;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки тощо;
- досвід творчої діяльності (вміння виявляти проблеми та розв'язувати їх, формулювати гіпотези);
- самостійність оцінних суджень.

2) оцінювання роботи здобувачів освіти на платформі Мійклас:

- вирішення тестових завдань;
- виконання творчих завдань;
- вирішення ситуаційних задач.

Видами оцінювання навчальних досягнень учнів *є поточне, етапний і підсумковий контроль.*

Поточне оцінювання

Форми і зміст поточного контролю, розподіл балів між окремими заходами контролю та завданнями в межах однієї теми визначені цикловою комісією природничо-наукових дисциплін, включаються до робочої навчальної програми (методичних вказівок) і доводяться до відома здобувачів освіти на початку семестру.

Поточне оцінювання здійснюється у процесі вивчення кожної теми.

Його основними завдання є:

- встановлення й оцінювання рівнів розуміння і засвоєння змісту теми,
- встановлення зв'язків між цією темою та попередніми темами , а також міжпредметні зв'язки,
- закріплення знань, умінь і алгоритмів навичок, що стосуються цієї теми.

Поточне оцінювання викладачі здійснюють в усній і письмовій формах.

Формами поточного оцінювання під час дистанційного навчання є:

- індивідуальне та фронтальне опитування під час онлайн – конференції; На платформі « Мій клас»
- робота з «німими» таблицями, схемами, кросвордами ,алгоритмами;
- вирішення тестів з автоматичною перевіркою ;
- вирішення ситуаційних задач різного ступеню важкості.
- заповнення робочого зошита.

Оцінка формується як середня арифметична, що складається з оцінювання кожної з перерахованих робіт здобувача освіти, що дає змогу оцінити досягнення під час вивчення теми.

Перевага надається індивідуальному опитуванню.

Названі вище орієнтири покладено в основу чотирьох рівнів навчальних досягнень : *низького, середнього, достатнього, високого*.

Вони визначаються за такими характеристиками: таблиця №6.2.

Критерії оцінювання виконання практичних навичок табл №6.4

Критерії оцінювання виконання тестових завдань на платформі « Мій клас»

«2» - менше за 57,9 %
«3» - 58 – 75%
«4» - 76 – 90%
«5» - більше за 91-100 %

Результати оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти викладаються в Мійклас відразу після перевірки викладачем. Оцінка переноситься в академічний журнал групи.

Інформація, отримана на підставі поточного контролю, є основною для коригування роботи викладача та здобувача освіти при підготовці до рубіжного та підсумкового контролю.

Підсумковий семестровий контроль знань

.Підсумковий семестровий контроль передбачає виставлення оцінки за проведення заліку

Семестровий контроль у формі заліку проводиться згідно з навчальним планом. Ця форма контролю проводиться усно за питаннями білетів заліку (форма проведення обирається викладачем з узгодженням адміністрації та врахуванням можливостей на поточний момент, тобто очна форма освіти чи дистанційна)

Форма і зміст заліку, розподіл балів між окремими завданнями визначається цикловою комісією природничо-наукових дисциплін і доводиться до відома на початку семестру, в якому передбачено відповідний захід підсумкового контролю.

Здобувачам освіти попередньо виставляються на платформу «Мій клас» питання до заліку, які будуть входити до складу білету.

Здобувачі освіти повинні мати надійний інтернет-зв’язок, у випадку усних відповідей - телефон, ноутбук або персональний комп’ютер з мікрофоном, можливість встановити на комп’ютер необхідне програмне забезпечення, тощо.

Запрошення на відеоконференцію заліку здійснюється асистентом викладача (лаборантом) через месенджери (Viber, Telegram) або електронну пошту згідно списку групи.

Порядок проведення заліку (див розділ №6.2)

Проведення заліку на платформі «Мій клас» здійснюється такими способами як синхронно і асинхронно:

- під час онлайн – конференції здобувач освіти обирає білет рандомно шляхом включення «колеса фортуни» і дає відповідь на теоретичне питання;
- автоматизовані тести для контролю результатів навчання з дисципліни згідно обраному білету;
- письмова відповідь на ситуаційну задачу білету.

(Тестові завдання та ситуаційні задачі відкриваються здобувачам освіти одночасно у визначений час і тривають з розрахунку 2 хвилини на один тест та 5 хвилин на вирішення задачі).

Підсумкова оцінка виставляється з урахуванням результатів виконання всіх 3-х завдань.

Рівень компетентності	**Оцінка за національною шкалою**	**Критерії оцінювання теоретичних знань, практичних навчок на екзамені з дисципліни «Мікробіологія з вірусологією та основами імунології» на платформі «Мій клас»**
Високий (творчий)	**Відмінно («5»)**	Правильно, чітко і логічно і повно відповідає на всі питання білету заліку, добре знає матеріал попередніх тем (вихідний рівень знань), відповідає на питання лекційного курсу і питання з самостійної роботи. Робить узагальнення матеріалу, доповнює свою відповідь знанням додаткової літератури. Додаткові бали здобувач освіти може отримати за індивідуальну роботу (участь в олімпіадах, конференціях, форумах). Здобувач освіти правильно відповів на 91-100 % тестів . На ситуаційну задачу дає повну вичерпну відповідь, яка складається з правильного результату, доцільного і логічного пояснення.
Достатній (конструктивно-варіативний)	**Добре («4»)**	Правильно, інколи за допомогою пояснювальних питань, відповідає на питання білету заліку, знає матеріал попередніх тем (вихідний рівень знань), відповідає на питання лекційного курсу і питання з самостійної роботи. Здобувач освіти правильно відповів на 76-90% тестів. Ситуаційну задачу розв'язує правильно без обгрунтування та пояснення.
Середній (репродуктивний)	**Задовільно («3»)**	Неповно, за допомогою пояснювальних питань, відповідає на питання білету заліку, на питання з матеріалу попередніх тем (вихідний рівень знань), неточно і неповно відповідає на питання лекційного курсу і питання з самостійної роботи. Не може самостійно побудувати чітку, логічну відповідь. Здобувач освіти правильно відповів на 58 -75% тестів Ситуаційну задачу розв'язав з помилками.
Низький (рецептивно-продуктивний)	**Незадовільно («2»)**	Не знає матеріалу білету заліку. Або відповідає на поставлені питання недостатньо, неповно, не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові питання, не розуміє змісту матеріалу ,не відповідає на питання лекційного курсу і питання з самостійної роботи. Здобувач освіти відповів на менше, ніж 58% тестів. Ситуаційну задачу зовсім не розв'язав або розв'язав її невірно.

(Якщо відбувся технічний збій під час проходження оцінювання , то передбачено додаткову можливість його проходження для здобувачів освіти повторно. У разі виникнення під час складання заліку обставин непереборної сили здобувач освіти повинен негайно повідомити викладача, завідувача відділенням або керівника академічної групи про ці обставини за допомогою визначеного каналу зв'язку (телефон, месенджер тощо) з обов'язковою фото- або відеофіксацією стану виконання завдань та об'єктивних факторів, що перешкоджають його завершенню. За цих обставин можливість та час перескладання заліку визначається викладачем та навчальною частиною в індивідуальному порядку).

При проведенні заліку заповнюєтьсязаліковавідомість про його складання.

7. Методичне забезпечення дисципліни

№ п/п	Перелік документації	Кількість
1.	Методичні розробки лекційних занять	**5**
2.	Методичні розробки практичних (семінарських) занять	**16**
3.	Методичні розробки СР	**24**
7.	Роздатковий матеріал з тем	**100%**
8.	Контролюючі матеріали з тем	**100%**
9.	Матеріали для підсумкового контролю (білети, питання, тести)	**залік, 100%** (тести)

8. Інформаційні ресурси

№ п/п	Перелік інформаційного забезпечення	Кількість
1.	Електронний підручник (посібник)	**1**
2.	Мультимедіа	**5**
3.	Відеофільми, відеофрагменти	**20**
4.	Навчальні програми	**2**
5.	Контролюючі програми	**1**

9. Перелік питань до заліку

1. Мікробіологія як наука. Медична мікробіологія, її завдання в боротьбі з інфекційними хворобами.
2. Історія розвитку мікробіології. Вітчизняні вчені, їхній внесок у розвиток науки.
3. Поняття про класифікацію мікроорганізмів.
4. Морфологія бактерій, їхні розміри та основні форми.
5. Будова бактеріальної клітини.
6. Хімічний склад мікроорганізмів.
7. Живлення мікроорганізмів, основні їхні типи.
8. Дихання мікроорганізмів.
9. Ріст і розмноження мікроорганізмів.
10. Живильні середовища, класифікація їх, виготовлення та застосування.
11. Поширення мікроорганізмів у природі. Роль води, повітря, ґрунту в передачі інфекційних хвороб.
12. Мікрофлора організму людини.
13. Вплив чинників навколишнього середовища на мікроорганізми.
14. Стерилізація, її основні види. Стерилізація медичних інструментів, перев'язувального та хірургічного матеріалу, лабораторного посуду, живильних середовищ.
15. Дезінфекція. Дезінфікуючі речовини, виготовлення з них дезінфекційних розчинів.
16. Поняття про антисептику та асептику.
17. Генетика мікроорганізмів. Генотипова та фенотипова мінливість.
18. Бактеріофаг, його природа та практичне застосування.
19. Поняття про антибіотики, їх походження, класифікацію. Застосування. Побічна дія антибіотиків, методи її подолання.
20. Визначення понять "інфекція", "інфекційний процес", "інфекційна хвороба". Роль мікроорганізмів у розвитку інфекційних хвороб. Етапи розвитку інфекційного процесу.
21. Джерела інфекції, вхідні ворота, механізми та шляхи передачі.
22. Форми інфекційного процесу.
23. Імунітет, його види; неспецифічні і специфічні чинники імунітету.
24. Серологічні реакції, їх практичне застосування.
25. Вакцини — препарати для створення активного імунітету. Види вакцин, принципи виготовлення. Методи вакцинації. Ревакцинація.
26. Сироватки. Метод виготовлення їх та зберігання.
27. Імуноглобуліни (гамма-глобуліни).
28. Поняття про алергію, її основні форми.
29. Анафілактичний шок. Стан анафілаксії та запобігання йому.
30. Сироваткова хвороба, її профілактика.
31. Діагностичні алергійні реакції, їх значення.
32. Патогенні коки. Загальна характеристика групи.
33. Стафілококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені стафілококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики стафілококових хвороб. Терапія.
34. Стрептококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені стрептококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія.
35. Стрептококи пневмонії (пневмококи). Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені стрептококами пневмонії. Матеріал для дослідження, особливості його взяття. Методи лабораторної діагностики. Терапія.
36. Менінгококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені менінгококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія.

37. Гонококи. Мікробіологічна характеристика. Хвороби гонококової етіології. Матеріал для дослідження, особливості його взяття. Методи лабораторного дослідження. Терапія.
38. Родина кишкових бактерій. Загальна характеристика групи.
39. Ешерихії, мікробіологічна характеристика. Роль кишкової палички в організмі людини, діареєгенні кишкові палички. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики ешерихіозів. Терапія.
40. Сальмонели. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, спричинені сальмонелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія.
41. Шигели. Мікробіологічна характеристика. Хвороби, що спричинені шигелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія.
42. Холерні вібріони. Мікробіологічна характеристика. Особливості роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій. Патогенез холери. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Терапія.
43. Корінебактерії дифтерії. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клінічні ознаки дифтерії, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на дифтерію, її профілактика. Терапія.
44. Бордетели—збудники коклюшу. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клінічні ознаки коклюшу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика коклюшу. Терапія.
45. Мікобактерії туберкульозу. Мікробіологічна характеристика. Патогенез, клініка туберкульозу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на туберкульоз, його профілактика. Терапія.
46. Загальна характеристика збудників зоонозних інфекцій: чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки. Взяття матеріалу для дослідження та заходи безпеки під час роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій. Патогенез, клініка зоонозних інфекцій, імунітет. Специфічне лікування хворих, профілактика.
47. Загальна характеристика патогенних клостридій. Особливості лабораторної діагностики ранової анаеробної інфекції — газової гангрени, правця. Особливості взяття матеріалу для дослідження і заходи безпеки. Специфічне лікування хворих і профілактика.
48. Мікробіологічна характеристика збудника ботулізму. Патогенез, клініка ботулізму, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Специфічне лікування хворих, профілактика.
49. Загальна характеристика патогенних спірохет. Збудник сифілісу. Патогенез, клініка сифілісу, імунітет. Особливості взяття
50. матеріалу для дослідження в різні періоди хвороби. Методи лабораторної діагностики.
51. Короткі відомості про збудників поворотного тифу і лептоспірозів.
52. Загальна характеристика рикетсій. Збудник висипного тифу. Патогенез, клінічні ознаки висипного тифу, імунітет. Взяття матеріалу та заходи безпеки. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика.
53. Хламідії. Особливості морфології. Роль у патології людини. Патогенні види. Мікробіологічна діагностика. Препарати для лікування.
54. Мікоплазми. Особливості морфології, патогенні види. Роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика. Препарати для лікування.
55. Віруси. Принципи класифікації і загальна характеристика.
56. Короткі відомості про РНК-геномні віруси (грипу, сказу, епідемічного паротиту, кору, гепатиту А, поліомієліту, Коксакі, ЕСНО).
57. Короткі відомості про ДНК-геномні віруси (вірус натуральної віспи, герпес-віруси).
58. Короткі відомості про віруси гепатитів В і С. Особливості епідеміології. Патогенез хвороби. Методи вірусологічної діагностики. Специфічна профілактика.
59. Ретровіруси. Вірус імунодефіциту людини. Основні властивості. Епідеміологія. Вірусологічна діагностика СНІДу. Профілактика і лікування.
60. Організація та обладнання бактеріологічної лабораторії.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Організація робочого місця.
2. Виготовлення мазків з мікробної культури.
3. Виготовлення мазків з крові, гною, харкотиння.
4. Фарбування препаратів простим методом.
5. Фарбування препаратів за методом Грама.
6. Мікроскопія забарвлених препаратів.
7. Визначення морфології основних груп мікроорганізмів.
8. Висівання на поживні середовища петлею, шпателем, тампоном.
9. Характеристика росту мікроорганізмів на поживних середовищах.
10. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків методом паперових дисків.
11. Врахування результатів антибіотикограм.
12. Виготовлення дезінфекційних розчинів.
13. Дезінфекція рук, робочого місця, інструментарію, піпеток, відпрацьованого матеріалу тощо.
14. Підготовка лабораторного посуду, медичного інструментарію, перев'язувального і хірургічного матеріалу до стерилізації та їх стерилізація.
15. Стерилізація, контроль за якістю стерилізації за допомогою хімічних і біологічних тестів.
16. Взяття слизу із зіва і носа для бактеріологічного дослідження.
17. Взяття крові для бактеріологічного дослідження та його первинний посів.
18. Взяття патологічного матеріалу для дослідження з ураженої ділянки шкіри.
19. Виготовлення мазка з тампону.
20. Взяття перев'язувального та хірургічного матеріалу на визначення стерильності тощо.
21. Взяття матеріалу для лабораторного дослідження при бактеріальних, вірусних, грибкових інфекціях тощо.
22. Транспортування інфікованого (заразного) матеріалу до лабораторії.
23. Проведення орієнтовної реакції аглютинації.
24. Оформлення супровідної документації.

10.Список рекомендованої літератури, перелік інформаційних джерел

Основна:

1. ***Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П.*** Практична мікробіологія. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. — 438 с.
2. ***Люта В.А., Заговора Г.І.*** Основи мікробіології, вірусології та імунології. — К.: Здоров'я, 2001. —273 с.
3. ***Люта В.А.*** Практикум з мікробіології: навч. посіб. / .А. Люта, О.В. Кононов. — К.: Медицина, 2011. — 184 с.
4. ***Люта В.А., Кононов О.В.*** Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень та основами імунології: У 2 кн. — К.: Здоров'я, 2006.
5. ***Медична*** мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник / За ред. В.П. Широбокова. - 2-ге вид. — Вінниця: Нова Книга, 2011. — 952 с.

Допоміжна:

1. ***Денисенко* О.В.** Інфекційні хвороби в модулях: навч. посіб. — К.: Медицина, 2009. —168 с.
2. ***Мікробіологія,*** вірусологія, імунологія, інфекційні хвороби. Словник/ Г.К. Палій, В.Г. Палій, В.М. Мруг та ін. ; за ред. Г.К. Палія, В.Г. Палія. — К.: Здоров'я: 2004. — 296 с.
3. ***Тарасюк* В.С.** Медична сестра в інфекційному контролі лікарні.— Вінниця: Нова книга, 2002.