**Міністерство освіти і науки України**

**Міністерство охорони здоров’я України**

**Кам’янець-Подільський медичний фаховий коледж**

Циклова комісія професійної та практичної підготовки

зі спеціальних дисциплін спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування

ЗАТВЕРДЖУЮ

 Заступник директора з

 навчальної роботи

 \_\_\_\_\_\_ Тетяна МОШАК

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2023 року

 **СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**«МЕТОДИ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ БАКТЕРІАЛЬНИХ ТА ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ»**

Галузь знань 22 Охорона здоров’я

Спеціальність 224 Технології медичної діагностики та лікування

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Освітньо-професійна програма Лабораторна діагностика

Вид освітньої компоненти: вибіркова

Мова викладання: державна

Форма викладання: денна

 Розглянуто на засіданні циклової комісії

 професійної і практичної підготовки зі

 спеціальних дисциплін спеціальності

 224 Технології медичної діагностики та

 лікування

 протокол № 1 від 31.08.2023 року

 Голова ЦК \_\_\_\_\_\_\_ Ольга СТОЦЬКА

**Кам’янець-Подільський**

 **2023**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

 **Структура силабусу освітнього компонента**

 **Загальна інформація про викладача ****

|  |  |
| --- | --- |
| Назва освітнього компонента | Методи мікробіологічної діагностики бактеріальних та вірусних інфекцій |
| Викладач | Сорока Олена Валентинівна спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист.Викладач мікробіології. |
| Профайл викладача | <https://kpmu.km.ua/cycle_commission/cc_laboratory_diagnostics/microbiology/><https://vseosvita.ua/user/id926947>  |
| Контактний телефон | Картинки по запросу "значок телеграм"Картинки по запросу "значок вайбер"0974061277 |
| Е-mail: | soroka\_olena30@ukr.net sorokaolena30@gmail.com  |
| Сторінка освітнього компонента | Кам’янець-Подільський медичний коледж КПМКСайт коледжу <https://kpmu.km.ua/>Е-mail коледжу: med.uch22@ukr.net<https://kpmu.km.ua/cycle_commission/cc_laboratory_diagnostics/hygiene/> |
| Консультації | Консультації: п'ятниця з 14.00 до 15.00. Онлайн комунікація (0974061277) Viber, Skype, телеграм, електронна пошта пн-пт з 10.00 до 18.00.  |

**1.Назва освітнього компонента:**

«**МЕТОДИ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ БАКТЕРІАЛЬНИХ ТА ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ»**

**2.Обсяг**  **освітнього компонента:**

|  |  |
| --- | --- |
|  Вид заняття |  Кількість годин |
| Лекції |  10 |
| Практичні |  46 |
| Самостійна робота |  62 |

 **3.Ознаки освітнього компонента:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рік викладання | Курс | Семестр | Спеціальність | Кількість кредитів/ годин | Кількість змістових модулів | Вид підсумкового контролю | Нормативна/ вибіркова |
| 2023 | ІІІ |  V | 224 Технології медичної діагностики та лікування | Кредитів- 4Годин -120 |   1 |  Диференційнийзалік  | Вибіркова |

 **4. Передумови вивчення освітнього компонента:**

- ґрунтується на попередньо вивчених ОК: «Хімія», «Анатомія людини», «Фізіологія людини», «Основи латинської мови з медичною термінологією», «Медична біологія», «Техніка лабораторних досліджень», «Аналітична хімія» тощо.

- інтегрується з такими ОК: «Мікробіологія з основами імунології т а технікою мікробіологічних досліджень», «Клінічні лабораторні дослідження», «Гігієна з технікою санітарно-гігієнічних досліджень», «Клінічна біохімія», «Охорона праці», «Медична паразитологія з основами ентомології» тощо.

**5. Мета й завдання освітнього компонента**

Метою вивчення ОК «Методи мікробіологічної діагностики бактеріальних та вірусних інфекцій» є підготовка лаборантів медичних для майбутньої практичної діяльності на високому професійному рівні. Знання, вміння і навички з мікробіології дають можливість лаборанту медичному свідомо підходити до виконання досліджень при інфекційних хворобах, розуміти діагностичне значення кожного виду дослідження. Адже відомо, що від своєчасного та точного лабораторного дослідження, вірного вибору препарату для лікування залежить успіх в боротьбі з інфекційними хворобами на сучасному етапі та їх профілактика.

**Основними завданнями вивчення ОК є:**

 – забезпечення досягнення майбутніми фахівцями якісно нового рівня у засвоєнні знань з мікробіології, розуміння ними оптимальних шляхів поліпшення навчання і професійної орієнтації,

* опанування сучасними методами мікробіологічних досліджень, вивчення нормативних і законодавчих документів у галузі мікробіології, імунології, вірусології;

– формування професійної спрямованості майбутніх фахівців.

 **6. Компетентності**

**Інтегральні:**

здатність розв’язувати типові ситуаційні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності з освітнього компонента у процесі навчання, які характеризуються певною невизначеністю умов.

**Загальні:**

ЗК1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2.Здатність до планування та організації власної діяльності.

ЗК3.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4.Здатність використовувати інформаційні та комунікативні технології.

ЗК5.Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт.

ЗК6.Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК7.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8.Здатність працювати в команді, генерувати їдеї.

ЗК9.Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК10.Здатність дотримуватися норм здорового способу життя.

**Спеціальні:**

ФК1. Здатність до самоменеджменту та тайм-менеджменту у професійній медичній діяльності.

ФК2. Здатність дотримуватися правил охорони праці та техніки безпеки, безпеки життєдіяльності, вимог протиепідемічного режиму.

ФК3. Здатність застосовувати сучасні методи досліджень у бактеріологічній, вірусологічній лабораторії з відповідною апаратурою, лабораторним посудом, інструментарієм тощо.

ФК4. Здатність застосовувати сукупність професійних навичок (умінь) при проведені лабораторного дослідження, оцінювати результати проведених досліджень з існуючими нормами, стандартами; готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення.

ФК5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях завдяки механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

ФК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до чинного законодавства.

ФК7. Здатність професійно взаємодіяти з колегами, медичними працівниками, іншими фахівцями, застосовуючи різні методи комунікації;

ФК8. Здатність дотримуватися нормативних та етичних вимог до професійної діяльності; готовність до безперервного професійного розвитку.

**7. Результати навчання** **згідно профілю програми, після вивчення ОК:**

- володіти українською мовою для комунікації;

- дотримуватися правил безпеки життєдіяльності, техніки безпеки і охорони праці;

- застосовувати сучасні методи досліджень у бактеріологічній, вірусологічній лабораторії з відповідною апаратурою, лабораторним посудом, інструментарієм тощо.

- проводити взяття, транспортування і підготовку матеріалу для бактеріологічного, вірусологічного дослідження при бактерійних, вірусних інфекціях;

- оформляти супровідну документацію, приймати і реєструвати матеріал для дослідження, вести затверджену медичну документацію;

- виконувати мікробіологічні та вірусологічні дослідження, оцінювати результати проведених досліджень з існуючими нормами, стандартами; готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення;

**Під час вивчення ОК у здобувачів освіти формуються соціальні навички (soft-skills):**

− здатність до усного спілкування, вміння переконувати і аргументувати;

 − вміння чітко і ясно висловлювати свої думки;

− самоосвіта, бажання змінюватися і удосконалювати свої вміння і навички;

 − вміння працювати в групі, лідерські та моральні якості;

− приймати рішення відповідно до створеної ситуації, аналізувати певні явища;

 − проявляти творчий підхід для вирішення експериментальних проблем, креативне мислення;

− вміння подати інформацію іншим тощо.

 **8.Методична картка освітньої компоненти**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ з/п** |  **Лекції** |
|  |  **Модуль 1** |
| 1 | Захворювання стафілококової етіології. Антигени та основні факторами патогенності стафілококів. Стрептококи, роль в автоімунних процесах.  |
| 2 | Діареєгенні кишкові палички. Їх характеристика. Сальмонели – збудники внутрішньо лікарняної сальмонельозної інфекції. |
| 3 | Кампілобактерії, гелікобактерії. Коліформні бактерії (ентеробактер, серація, цитробактер) роль у патології людини.  |
| 4 | Сап і мелоїдоз – зоонозні особливо небезпечні інфекції, м/б д-ка. |
| 5 | Флавовіруси. Вірус кліщового енцефаліту. Повільні вірусні інфекції. Основні властивості. Вірусний канцерогенез. Вірус сказу. Особливості діагностики. Ентеровірусні інфекції, герпесвіруси, ВІЛ- інфекція, СОVID-19. |
|  |  **Практичні заняття** |
| 1 | Відбір, транспортування і підготовка матеріалу для бактеріологічного, вірусологічного дослідження. Відпрацюванняпрактичнихнавичок з відбору патологічного матеріалу, транспортування його до лабораторії, дезінфекція біксів та пеналів, оформлення супровідної документації, прийому і реєстрації матеріалу для дослідження, ведення затвердженої медичної документації. |
| 2 | Мікроскопічний метод діагностики.Практичний тренінг виготовлення мазків - препаратів з мікробної культури, патологічного матеріалу, нативних препаратів. Відпрацювання практичних навичок фарбування мазків-препаратів для виявлення форми, розташування мікроорганізмів; тинкторіальних властивостей; спор; капсул; наявності кислотостійких бактерій. Мікроскопія препаратів для виявлення морфологічних властивостей бактерій.  |
| 3 | Підготовка патологічного матеріалу до дослідження. Методи посіву патологічного матеріалу на живильні середовища.Відпрацювання практичних навичок з підготовки патологічного матеріалу до посіву на живильні середовища. Відпрацювання практичних навичок виготовлення живильних середовищ: СА, МПБ з глюкозою, ЖСА, КА, Ендо, ВСА, Расселя, Гісса, тощо. Відпрацювання практичних навичок нанесення патологічного матеріалу на живильні середовища. |
| 4 | Ферменти патогенності мікроорганізмів. Тести для їх ідентифікації. Ознайомлення з методами прискореної біохімічної ідентифікації мікроорганізмів з використанням мікротест-систем.Відпрацювання практичних навичок виявлення ферментів патогенності мікроорганізмів: каталази, оксидази, плазмокоагулази, цистинази, ДНК-ази, уреази, феніаланіндезамінази, реакції Фогеса-Проскауера. Ознайомлення з біохімічними тестами прискореної ідентифікації мікроорганізмів (мікротест-системи API, Minitek, Enterotest) |
| 5 | Бактеріологічний метод діагностики.Відпрацювання практичних навичок схеми поетапного дослідження бактерій, а саме вдосконалення техніки посіву матеріалу на живильні середовища; дослідження колоній (макроскопічне і мікроскопічне), сучасних тест - систем для визначення біохімічної активності бактерій; виявлення бактеріофагів, визначення чутливості бактерій до АБ.  |
| 6 | Виявлення дисбактеріозу кишечника.Відпрацювання практичних навичок посіву калу методом Гоулда.. Оцінювання результатів дослідження. |
| 7 | Методи культивування анаеробних мікроорганізмів.Відпрацювання практичних навичок культивування анаеробних мікроорганізмів: культивування у високому стовбчику агару, метод Перетца, метод Фортнера, метод Віньяля-Вейона.  |
| 8 | Серологічний метод діагностики.Застосування серологічного методу в практичній діяльності. Стрептококи, роль в автоімунних процесах, серологічні методи оцінки активності ревматичного процесу.Відпрацювання практичних навичок серологічної ідентифікації мікроорганізмів. Проведення обліку результатів з метою формування відповіді результату дослідження.  |
| 9 | Експрес методи діагностики (ІФА, РІФ, РІА). Розбір схем та алгоритмів проведення та обліку результатів ІФА, РІФ, РІА, застосування експрес – методів діагностики.Екскурсія до лабораторії медичного центру сімейної медицини. |
| 10 | Молекулярно – генетичний метод діагностики. Розбір схеми та алгоритму проведення та обліку результатів ПЛР, застосування.Екскурсія до бактеріологічної лабораторії м. Хмельницький. |
| 11 | Алергійний метод діагностики. Імунологічні препарати для профілактики, лікування та діагностики інфекційних хвороб. Вакцини. Препарати для планових щеплень. Діагностичні препарати. Їх характеристика. Сироватки лікувально - профілактичні та діагностичні. Характеристика. Препарати для алергодіагностики. Характеристика. Екскурсія до кабінету планових щеплень міської поліклініки №1.   |
| 12 | Диференційований залік. |
|  |  **Самостійна робота**  |
| 1 | Види мікроскопії. Мікроскопія мазків з різними морфологічними групами мікроорганізмів. Відпрацювання практичних навичок. |
| 2 | Класифікація живильних середовищ. Вимоги до живильних середовищ. |
| 3 | Експрес – методи бактеріологічного дослідження. |
| 4 | Практичне використання біохімічної активності мікроорганізмів у біотехнології. |
| 5 | Мікробний антагонізм. Хіміотерапевтичні засоби. |
| 6 | Чинники специфічного та неспецифічного захисту організму. |
| 7 | Імуномодулятори для імунокорекції імунного статусу організму людини. |
| 8 | Диференціація дифтерійних бактерій від псевдодифтерійних бактерій та дифтероїдів. |
| 9 | Препарати для специфічної профілактики і лікування хвороб, спричинених патогенними спірохетами. |
| 10 | Особливості відбору патологічного матеріалу при ентеровірусних, герпесвірусних інфекціях. |
| 11 | Профілактика професійних заражень в ЛПЗ ( СНІД, Гепатит В). |
| 12 | Профілактика грипу, парагрипу, СОVID -19. |
| 13 | Профілактика кишкових інфекцій. |

 **9. Система оцінювання та вимоги**

**Види контролю**: поточний, підсумковий (диференційний залік).

**Методи контролю**: спостереження за навчальною та практичною діяльністю здобувача освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, Розв’язування типових та не типових ситуаційних задач, контроль виконання практичних навичок, тестовий комп`ютерний контроль, онлайн тестування, зйомка відео алгоритмів.

**Форма контролю:** диференційний залік.

 **Система оцінювання та вимоги**

 Оцінювання за 5 - бальною шкалою

| **Критерії оцінювання** | **Рівень компетентності** | **Оцінка за національною шкалою** |
| --- | --- | --- |
| **Екзамен** | **Диференційований залік** |
| Студент виявляє 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 | Високий (творчий) | **відмінно**  | Зараховано з оцінкою «відмінно» |
| Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв’язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна | Достатній(конструктивноваріативний) | **добре**  | Зараховано зоцінкою «добре» |
| Студент 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 |
| Студент 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 | Середній (репродуктивний) | **задовільно**  | Зараховано з оцінкою «задовільно» |
| Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні |
| Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об’єктів | Низький(рецептивно-продуктивний)з можливістю повторного складання семестрового контролю | **незадовільно**  | не зараховано |

**10. Політика освітньої компоненти**

**Політика щодо академічної доброчесності.**

Не толеруються жодні форми порушення академічної доброчесності. Очікується, що роботи студентів будуть самостійними, їх власними оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Не допускається академічний плагіат, списування, фабрикація, фальсифікація, обман, хабарництво, необ’єктивне оцінювання. Під час виконання письмового контролю, модульного контролю, тестування, підготовки до відповіді на екзамені, користування зовнішніми джерелами заборонено. Виявлення ознак академічної не доброчесності є підставою для її не зарахування викладачем.

**Політика щодо відвідування.**

Політика щодо відвідування усіх форм занять регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу у Кам’янець - Подільському медичному фаховому коледжі». Здобувач зобов’язаний виконувати правила внутрішнього розпорядку коледжу та відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом, дотримуватися етичних норм поведінки. Присутність на занятті є обов’язковим компонентом оцінювання.

**Політика щодо перескладання.**

Порядок відпрацювання пропущених занять з поважних та без поважних причин здобувачами освіти КПМФК регламентується «Положенням про порядок відпрацювання здобувачами освіти КПМФК пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять».

**Політика щодо дедлайнів.**

Здобувачі вищої освіти зобов’язані дотримуватися термінів, передбачених вивченням ОК і визначених для виконання усіх видів робіт.

**Політика щодо апеляції**

У випадку конфліктної ситуації під час проведення контрольних заходів або за їх результатами, здобувач освіти має право подати апеляцію згідно з «Положенням про апеляцію результатів контрольних заходів знань здобувачами перед вищої фахової освіти КПМФК»<https://kpmu.km.ua/upload/medialibrary/1ca/Polozhennya-pro-apelyatsiynu-komisiyu-21.pdf>

Заява подається особисто в день оголошення результатів контрольного заходу зав. відділенням коледжу, реєструється в навчальній частині і передається заступнику директора з навчальної роботи та розглядається на засіданні апеляційної комісії не пізніше наступного робочого дня після її подання. Здобувач має право бути присутнім на засіданні апеляційної комісії. При письмовому контрольному заході члени апеляційної комісії, керуючись критеріями оцінювання, з даної дисципліни детально вивчають та аналізують письмові матеріали контрольного заходу. Повторне чи додаткове опитування здобувача апеляційною комісією заборонено. Результати апеляції оголошуються здобувачу відразу після закінчення розгляду його роботи, про що здобувач особисто робить відповідний запис у протоколі засідання апеляційної комісії. Центром експертизи та моніторингу якості освітньої діяльності коледжу проводяться моніторингові дослідження щодо обізнаності здобувачів вищої освіти з порядком оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів. За час навчання здобувачами перед вищої фахової освіти процедури оскарження проведення контрольних заходів, або їх результатів стосовно ОК «Мікробіологія з основами імунології та технікою мікробіологічних досліджень» не застосовувались.

**Політика щодо конфліктних ситуацій.**

Кам’янець-Подільський медичний фаховий коледж прагне зберегти територію закладу місцем роботи та навчання для викладачів, співробітників і здобувачів освіти, де немає будь-яких форм забороненої дискримінації та переслідувань. Якщо у вас є сумніви з приводу такої поведінки, зверніться до психологічної служби коледжу (контактний телефон: 03849-9-02-64) або куратора групи. Кам’янець-Подільський медичний фаховий коледж дотримується стандартів, які сприяють повазі і людській гідності в освітньому середовищі, академічній доброчесності та професіоналізму. Сексуальні провини і насильство у відносинах в будь-якій формі суперечать місії і основним цінностям коледжу, порушують політику коледжу. Якщо ви, або хтось із ваших знайомих постраждав від сексуального насильства, переслідування або сексуальної експлуатації, зверніться до психологічної служби коледжу (контактний телефон: 03849-9-02-64).

**11. Перелік теоретичних питань для підготовки здобувачів освіти до диференційованого заліку:**

1.Стафілококові токсини. Їх характеристика. Стрептококи, роль в автоімунних процесах, серологічні методи оцінки активності ревматичного процесу.

2.Класифікація діареєгенних кишкових паличок. Їх характеристика.

3.Сальмонели – збудники внутрішньо лікарняної сальмонельозної інфекції.

4.Кампілобактерії, гелікобактерії. Коліформні бактерії (ентеробактер, серація, цитробактер) роль у патології людини.

5. Сап і мелоїдоз – зоонозні особливо небезпечні інфекції.

6.Флавовіруси. Вірус кліщового енцефаліту. Повільні вірусні інфекції. Основні властивості. 7.Вірусний канцерогенез. Характеристика.

8. Вірус сказу. Особливості діагностики.

9.Загальна характеристика ентеровірусної інфекції, герпесвірусної, ВІЛ- інфекції, СОVID-

10.Мікробний антагонізм. Хіміотерапевтичні засоби.

11.Чинники специфічного та неспецифічного захисту організму.

12. Диференціація дифтерійних бактерій від псевдодифтерійних бактерій та дифтероїдів.

13. Препарати для специфічної профілактики і лікування хвороб, спричинених патогенними спірохетами.

14. Профілактика професійних заражень в ЛПЗ ( СНІД, Гепатит В).

15. Профілактика грипу, парагрипу, СОVID -19.

16. Профілактика кишкових інфекцій.

**12. Перелік практичних навичок для підготовки здобувачів освіти до диференційованого заліку:**

1. Відібрати, транспортувати і готувати матеріал для бактеріологічного, вірусологічного дослідження. Оформляти супровідну документацію; приймати і реєструвати матеріал для дослідження.

2.Обладнати робоче місце лаборанта.

3.Виготовляти мазки-препарати з агарової і бульйонної культур; з патологічного матеріалу: крові, харкотиння, гною, мазки-відбитки тощо.

4.Забарвлювати мазки простими і складними методами;

5.Досліджувати забарвлені препарати під мікроскопом з використанням імерсійної системи та інших видів мікроскопій.

6.Визначати основні морфотинкторіальні властивості збудників інфекційних хвороб.

7.Проводити дезінфекцію піпеток, предметних і покривних скелець, посуду, патологічного матеріалу, робочого місця, рук.

8.Визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків.

9.Виготовляти живильні середовища.

10.Проводити посів патологічного матеріалу на живильні середовища різними способами; характеризувати ріст бактерій на рідких і щільних живильних середовищах; виділяти чисту культуру мікроорганізмів.

11.Застосовувати тести для ідентифікації.

12.Отримувати сироватку крові, дефібриновану, цитратну кров, тощо.

13.Проводити серологічні дослідження, оцінювати результати.

14.Проводити дослідження калу на дисбактеріоз.

15.Методи культивування анаеробних мікроорганізмів.

16.Застосування молекулярно-генетичного методу.

17.Характеризувати імунобіологічні препарати (вакцини, сироватки, імуноглобуліни);

18.Виявляти бактеріофаг якісними методами.

19.Оформляти і виписувати результати досліджень;

20.Дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України під час роботи з інфікованим матеріалом, культурами мікроорганізмів, обладнанням, апаратурою тощо.

 **13. Орієнтовний перелік приладів та обладнання:**

1. Штатив.

2. Спиртівка.

3. Бактеріологічна петля.

4. Чашки Петрі та пробірки з культурами та середовищами.

5. Сухі середовища.

6. Мікроскоп.

7. Дезінфікуючі засоби.

8. Термостат.

9. Сушильна шафа.

10.Електрична плита.

11.Предметні, покривні скельця.

12.Набір барвників.

13.Центрифуга.

14.Бактерицидна лампа.

**14. Рекомендована література**

**Основна (базова) :**

1. Люта В.А. Мікробіологія. – Київ: Медицина, 2008р. 454с.

2. Люта В.А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень вірусологія та імунологія.- Київ: Медицина, 2017р.574с.

**Додаткова:**

1.Данилейченко В.В.. Мікробіологія з основами імунології: підручник – 2-ге вид., перероб. і доп. – К: Медицина, 2009р. 393с.

2.Сорока О.В.. Збудники повітряно-краплинних бактеріальних інфекцій (навчально – методичний посібник з мікробіології). – Кам’янець - Подільський: Абетка, 2014р. 84с.

3. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія. - Львів, 1998р.228с.

 **Інформаційні ресурси:**

1. <https://lma.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/mikrobiologiya-z-osnovamy-imunologiyi-ta-tehnikoyu-mikrobiologichnyh-doslidzhen.pdf>
2. <https://info.odmu.edu.ua/chair/microbiology/files/430/ua>
3. <https://balka-book.com/files/2020/12_02/12_52/u_files_store_25_7156.pdf>
4. <http://gmu.ks.ua/wp-content/uploads/2019/09/Lyuta-V.A.-Zagorova-G..-Osnovi-mkrobolog-vrusolog-ta-munolog-2001.pdf>

 Викладач Олена СОРОКА