

ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра мікробіології, вірусології та імунології



ЗАТВЕРДЖЕНО:

Декан 2-го медичного факультету ЗДМФУ
доц. Юрій ПОЛКОВНИКОВ

«05» 06 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні аспекти мікробіологічних лабораторних досліджень

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки _____ магістрів _____

Галузі знань _____ 22 «Охорона здоров'я» _____

Спеціальності _____ 224 «Технології медичної діагностики та лікування» _____

Спеціалізації _____ «Лабораторна діагностика» _____

РОЗГЛЯНУТО:

на засіданні Ради студентського
самоврядування

Протокол №_01/06_ від
«05» 06__2024 р.

РОЗГЛЯНУТО:

на засіданні спільної Вченої ради
медичних факультетів

Протокол №_9_ від
«05» 06__2024 р.

1. Загальна інформація про викладачів.

Количева Наталія Леонідівна,

кандидат медичних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри мікробіології, вірусології та імунології.

Контактна інформація: м. Запоріжжя, вул. Сталеварів, 31. <mailto:raznatovskaya@zsmu.zp.ua> Кафедра мікробіології, вірусології та імунології; e-mail: kolyceva.n.l@zsmu.edu.ua

Крупей Кристина Сергіївна ,

кандидат біологічних наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології. Контактна інформація: м. Запоріжжя, вул. Сталеварів, 31. <mailto:raznatovskaya@zsmu.zp.ua> Кафедра мікробіології, вірусології та імунології; e-mail: krupey.k.s@zsmu.edu.ua

Войтович Олександр Васильович,

кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри мікробіології, вірусології та імунології. Контактна інформація: м. Запоріжжя, вул. Сталеварів, 31. Кафедра мікробіології, вірусології та імунології; e-mail: voytovich.o.v@zsmu.edu.ua

Деген Анна Сергіївна,

старший викладач кафедри мікробіології, вірусології та імунології. Контактна інформація: м. Запоріжжя, вул. Сталеварів, 31. Кафедра мікробіології, вірусології та імунології; e-mail: degen.a.s@zsmu.edu.ua

Гуліна Оксана Сергіївна,

асистент кафедри мікробіології, вірусології та імунології. Контактна інформація: м. Запоріжжя, вул. Сталеварів, 31. Кафедра мікробіології, вірусології та імунології; e-mail: hulina.o.s@zsmu.edu.ua

Павлов Сергій Васильович,

доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри клінічної лабораторної діагностики. Контактна інформація: вул. Академіка Амосова, 83 Університетська клініка Запорізького державного медичного університету. e-mail: svpavlov1980@gmail.com

Левченко Катерина Віталіївна,

кандидат медичних наук, асистент кафедри клінічної лабораторної діагностики. Контактна інформація: вул. Академіка Амосова, 83 Університетська клініка Запорізького державного медичного університету. e-mail: levchenko_katya@ukr.net

2. Назва навчальної дисципліни і кількість кредитів:

«СУЧАСНІ МЕТОДИ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ» (3,0 кредити ECTS , практичних занять – 30, СРС – 60):

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни: 1 семестр, кафедра мікробіології, вірусології та імунології ЗДМФУ, кафедри клінічної лабораторної діагностики ЗДМФУ.

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни.

Пререквізити: Вивчення дисципліни передбачає попереднє засвоєння навчальних дисциплін з мікробіології, вірусології та імунології, медичної біології, медичної та біологічної фізики, анатомії людини, фізіології людини, біологічної та біоорганічної хімії, гістології, цитології та ембріології, латинської мови, історії медицини.

Постреквізити: Закладає основи для вивчення студентами клінічної лабораторної діагностики, клінічної оцінки лабораторних досліджень, епідеміології, імунології та алергології, інфекційних хвороб, внутрішніх хвороб, хірургічних хвороб та дитячих хвороб та інших клінічних дисциплін.

5. Характеристика навчальної дисципліни.

5.1 Призначення навчальної дисципліни.

Вивчення навчальної дисципліни «Сучасні методи мікробіологічних досліджень» надає змогу студентам опанувати знання щодо сучасних принципів і методів діагностики інфекційних захворювань, викликаних патогенними та умовно-патогенними мікроорганізмами, у т.ч., інфекцій, обумовлених медичним втручанням, інфекцій дихальних шляхів, уrogenітальних, кишкових інфекцій, паразитарних інвазій та мікозів.

Компетенції, яких набуває студент при вивченні дисципліни:

Інтегральна:

здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми при виконанні досліджень в лабораторіях різного профілю, інтерпретації їх результатів та управлінні роботою лабораторії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів

відповідної науки та наявність відповідних практичних навичок і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

загальні:

- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовою;
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні:

- здатність здійснювати безпечну професійну практичну діяльність згідно з протоколами, рекомендаціями щодо безпеки та діючим законодавством.
- здатність здійснювати збір та верифікацію даних, прийом та обробку зразків згідно з протоколами.
- здатність проводити аналіз зразків та здійснювати валідацію результатів згідно з існуючими протоколами.
- здатність застосувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного походження у лабораторіях різного профілю та розуміння принципів дії цих методів.
- здатність інтерпретувати результати на основі наукового знання, розуміючи взаємозв'язок між результатами аналізу, діагнозом, клінічною інформацією та лікуванням, та представляти і повідомляти результати належним чином та документувати конфіденційні дані.
- здатність застосовувати навички критичного мислення для конструктивного розв'язання проблем.
- здатність застосовувати навички наукового дослідження для аналізу, оцінювання або розв'язання проблем.
- готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших

5.2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Підготовка «Лікаря-лаборанта» третього (магістерського) рівня вищої освіти України галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» згідно з професійними вимогами до випускників медичних закладів вищої освіти. Дисципліна «Сучасні методи мікробіологічних досліджень» спрямована на поглиблення, вдосконалення і закріплення практичних умінь і навичок, необхідних для професійної діяльності майбутніх лаборантів при діагностиці інфекційних захворювань. Мета впливає із цілей Стандарту підготовки випускників вищого медичного навчального закладу та визначається змістом тих системних знань та умінь, котрими повинен оволодіти лікар-лаборант. Знання, які здобувачі отримують із навчальної дисципліни, є базовими і необхідними для ведення професійної діяльності лікаря-лаборанта.

5.3 Завдання вивчення дисципліни

По завершенню вивчення дисципліни студент має:

Знати: основні поняття: бактеріологічний / вірусологічний / мікологічний метод діагностики, мікроскопічний метод діагностики (методи забарвлення мікроорганізмів), серологічний метод діагностики, молекулярно-генетичний метод діагностики (полімеразна ланцюгова реакція, секвенування); біологічні властивості мікроорганізмів; анаероби, факультативні анаероби, аероби, мікроаерофіли, капнофіли; клон, чиста культура, виділення чистої культури мікроорганізмів, колонія мікроорганізмів, фаготип, серотип, біовар мікроорганізмів; живильні середовища; серологічні реакції (реакція непрямой гемаглютинації, імуноферментний аналіз, імуноблотинг, реакція імунофлюоресценції), діагностичні сироватки; інфекційна хвороба, патологічний інфекційний процес, етіологія, патогенез; роль етіологічних факторів, факторів ризику та умов у виникненні і розвитку інфекційних хвороб; механізми, шляхи та фактори передачі інфекційних

хвороб, вхідні ворота інфекції; типи матеріалу для дослідження для виявлення збудника інфекційного захворювання, основні живильні середовища, необхідні для виділення збудника інфекційної хвороби, умови культивування збудників, хід бактеріологічного дослідження; антибіотики, бактеріофаги.

вміти: визначати сучасні методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, інтерпретувати результати мікроскопічних, бактеріологічних / вірусологічних / мікологічних, серологічних, молекулярно-генетичних методів діагностики інфекційного захворювання.

володіти навичками: безпечної роботи в мікробіологічній лабораторії та в умовах присутності хворого на інфекційне захворювання; збирання медичної інформації про стан пацієнта; використання техніки різних видів лабораторних досліджень (мікроскопічних, бактеріологічних / вірусологічних / мікологічних, серологічних, молекулярно-генетичних, біологічних) в залежності від клінічної картини інфекційного захворювання; виділення чистих культур збудників та підтримання їх мікробіологічної чистоти і життєздатності; інтерпретації та документування результатів лабораторних досліджень (мікроскопічних, бактеріологічних / вірусологічних / мікологічних, серологічних, молекулярно-генетичних, біологічних); використання сучасних інформаційних технологій та пошуку сучасних джерел довідкового, наукового, нормативного характеру застосовуваних для характеристики взаємодії мікро- та макроорганізму; застосування сучасних експериментальних методів роботи з біологічними об'єктами в лабораторних умовах.

самостійно вирішувати: обирати метод лабораторного дослідження в залежності від клінічної картини інфекційного захворювання; дотримуватись правил професійної етики та деонтології, конфіденційності; провадити професійну діяльність відповідно до потреб здоров'я, культурних цінностей та традицій населення України; розуміти соціальну значимість та прогнозувати наслідки своєї професійної діяльності, готовність нести відповідальність за свої рішення; публікувати результати наукових досліджень, в тому числі отриманих особисто, в рецензованих наукових виданнях.

5.4. Зміст навчальної дисципліни.

Навчальна дисципліна складається з 1 розділу, в який входить 9 тем та підсумковий контроль. Підсумковий контроль проводиться після вивчення всіх тем з дисципліни.

5.5. План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назва теми	Форми організації навчання та кількість годин	Завдання для самостійної роботи
1	Правила взяття, зберігання та транспортування клінічного матеріалу для бактеріологічних, вірусологічних та мікологічних досліджень.	ПЗ – 3 год.. СРС – 4 год	1. Особливості оформлення супровідної документації при направленні клінічного матеріалу на мікробіологічне дослідження. – 1 год. 2. Особливості використання комерційних транспортних систем клінічних зразків. – 2 год. 3. Методи запобігання контамінації клінічних зразків на етапі зберігання. – 1 год.
2	Сучасні методи мікроскопічних досліджень.	ПЗ – 3 год.. СРС – 6 год	1. Особливості використання конфокальної та люмінесцентної мікроскопії в діагностиці інфекційних хвороб. Способи підвищення ефективності мікроскопічних досліджень. – 6 год

3	Значення вибору поживних середовищ, як ключового етапу діагностики бактеріальних інфекцій. Автоматизовані системи для приготування, дозування та розливу поживних середовищ. Переваги використання хромогенних поживних середовищ.	ПЗ – 3 год. СРС – 6год	1. Переваги використання гранульованих поживних середовищ. – 1год. 2. Особливості приготування та стерилізації поживних середовищ. Контроль якості поживних середовищ. – 5год.
4	Методи і способи стандартизації посівів для виділення чистих культур мікроорганізмів.	ПЗ – 3 год. СРС – 10год	1. Сучасні схеми розсіву клінічного матеріалу на щільні поживні середовища. – 2год. 2. Автоматизовані системи посіву клінічного матеріалу. – 8год.
5	Сучасні методи біохімічної ідентифікації чистих культур мікроорганізмів.	ПЗ – 2 год. СРС – 10год	1. Сучасні експрес-методи ідентифікації бактерій. API-системи. – 2год 2. Особливості використання систем. Заснованих на мас-спектрометричній ідентифікації бактерій. – 8год.
6	Кількісні і якісні методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів. Інтеграція норм і протоколів затверджених EUCAST.	ПЗ – 3 год. СРС – 5год	1. Розподіл збудників за ступенем чутливості до антибактеріальних препаратів. Кореляція між МІК та діаметром зони затримки росту. – 3год 2. Клінічні контрольні точки. – 2год.
7	Сучасні методи серологічних досліджень. Імуноферментний аналіз.	ПЗ – 3год. СРС – 4год	1. Особливості інтерпретації результатів ІФА в діагностиці бактеріальних та вірусних інфекцій. – 4год
8	Сучасні методи серологічних досліджень. Імуноблот.	ПЗ – 3 год. СРС – 5год	1. Особливості інтерпретації результатів ІБ в діагностиці бактеріальних та вірусних інфекцій. – 3год 2. Лайм-блот – 2год
9	Молекулярно-генетичні дослідження в діагностиці бактеріальних та вірусних інфекцій.	ПЗ – 3 год. СРС – 6год	1. Особливості інтерпретації результатів ПЛР. – 6год
10	Підсумковий контроль знань розділу I. «Сучасні методи мікробіологічних досліджень».	ПЗ – 3 год. СРС – 4год	Підготовка до підсумкового контролю знань

Види навчальних занять: практичне, консультація.

Форма навчання: денна.

6. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Особливості оформлення супровідної документації при направленні клінічного матеріалу на мікробіологічне дослідження	1
2.	Особливості використання комерційних транспортних систем клінічних зразків.	2
3.	Методи запобігання контамінації клінічних зразків на етапі зберігання.	3
4.	Особливості використання конфокальної та люмінесцентної мікроскопії в діагностиці інфекційних хвороб. Способи підвищення ефективності мікроскопічних досліджень.	6
5.	Переваги використання гранульованих поживних середовищ.	1

6.	Особливості приготування та стерилізації поживних середовищ. Контроль якості поживних середовищ.	
7.	Сучасні схеми розсіву клінічного матеріалу на щільні поживні середовища.	2
8.	Автоматизовані системи посіву клінічного матеріалу.	8
9.	Сучасні експрес-методи ідентифікації бактерій. АРІ-системи.	2
10.	Особливості використання систем. Заснованих на мас-спектрометричній ідентифікації бактерій.	8
11.	Розподіл збудників за ступенем чутливості до антибактеріальних препаратів. Кореляція між МПК та діаметром зони затримки росту.	3
12.	Клінічні контрольні точки.	2
13.	Особливості інтерпретації результатів ІФА в діагностиці бактеріальних та вірусних інфекцій.	4
14.	Особливості інтерпретації результатів ІБ в діагностиці бактеріальних та вірусних інфекцій.	3
15.	Лайм-блот	2
16.	Особливості інтерпретації результатів ПЛР	6
	Разом	60

7. Список літератури

7.1. Обов'язкова література:

1. Медична мікробіологія : посіб. з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль. у 2 т. Т. 1 / Р. П. Аллакер [та ін.] ; за ред.: М. Р. Барера [та ін.] ; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил ; пер.: В. Ковальчук [та ін.]. – пер. 19-го англ. вид. – К. : ВСВ "Медицина", 2020. – 434 с.
2. Медична мікробіологія : посіб. з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль. у 2 т. Т. 2 / Р. П. Аллакер [та ін.] ; за ред.: М. Р. Барера [та ін.] ; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил ; пер.: В. Ковальчук [та ін.]. – пер. 19-го англ. вид. – К. : ВСВ "Медицина", 2021. – 386 с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; за ред. В. П. Широкова. – 3-тє вид. оновл., та допов. – Вінниця : Нова книга, 2021. – 920 с.
4. Виноград Н. О. Загальна епідеміологія : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Н. О. Виноград, З. П. Васишин, Л. П. Козак. – 5-є вид., перероб., і допов. – К. : Медицина, 2021. – 272 с.
5. Практична мікробіологія : навч. посіб. до практ. занять для студентів закл. вищ. освіти МОЗ України / С. І. Климнюк [та ін.] ; за заг. ред. В. П. Широкова, С. І. Климнюка. – Вінниця : Нова книга, 2018. – 576 с.
6. Дзюблик І.В. Полімеразна ланцюгова реакція в лабораторній діагностиці інфекційних хвороб : навч.-метод. посіб. / І.В. Дзюблик, Н.Г. Горovenko. – К. : ВСВ «Медицина», 2012. – 219 с.
7. ДСТУ EN ISO 15189:2015 Медичні лабораторії. Вимоги до якості та компетентності.
8. ДСТУ ISO/TS 22367:2015 «Медичні лабораторії. Зменшення помилок методом управління ризиками та постійного поліпшення»
9. Навчальні відеоматеріали YouTube-каналу кафедри:
<https://www.youtube.com/channel/UCNs9kYJup0K0l3deKUeqkFw>

7.2. Додаткова література:

1. Кузнецова Л.В. Імунологія: підручник / Л.В. Кузнецова, В.Д. Бабаджан, Н.В. Харченко та ін.; за ред. Л.В. Кузнецова, В.Д. Бабаджан, Н.В. Харченко. –Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля», 2013. – 565 с.
2. Аббас А. К. Основи імунології: функції та розлади імунної системи: 6-е видання / А. К. Аббас, Е. Г. Ліхтман, Ш. Пілл. – К. : ВСВ «Медицина», 2020. – 328 с.
3. Будзанівська І. Г. Вірусологія : підручник / І. Г. Будзанівська, Т. П. Шевченко, Г. В. Коротеєва [та ін.]. – К. : Київ. ун-т, 2019. – 351 с.
4. Виноград, Н. О. Спеціальна епідеміологія : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. мед. ун-в, ін-в й акад. / Н. О. Виноград, З. П. Васишин, Л. П. Козак ; рец.: Г. М. Дубинська, О. А. Трунова, О. П. Корнійчук. – 3-є вид., перероб., та допов. – К. : Медицина, 2021. – 336 с.
5. Гудзь С.П. Вірусологія : підручник / С.П. Гудзь, Т.Б. Перетятко, А.А. Галушка. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 536 с.

6. Люта В.А. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підруч. 2-е видання / Люта В.А., О.В. Кононов. – К. : ВСВ «Медицина», 2018. – 576 с.
7. Лобань Г. А. Мікробіологія, вірусологія та імунологія : зб. тестових завдань для студентів мед. ф-тів закл. вищ. освіти МОЗ України / Г. А. Лобань, М. М. Ананьєва, М. О. Фаустова ; рец.: Г. М. Коваль, О. А. Грузевський, О. В. Катрушов. – Львів : Вид-во Марченко Т. В., 2020. – 187 с.

7.3. Інформаційні ресурси

1. Microbiology and immunology on-line. URL : <http://www.microbiologybook.org/>
2. On-line microbiology note. URL : <http://www.microbiologyinfo.com/>
3. Centers for diseases control and prevention URL : <http://www.cdc.gov>
4. American Society for Microbiology - URL : <http://asm.org>
5. ASM Journals <http://journals.asm.org>;
6. Верховна Рада України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rada.gov.ua/>
7. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.who.int/home>
8. Кабінет Міністрів України (урядовий портал) [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
9. Міністерство охорони здоров'я України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua/>
10. Collection of test tasks from microbiology, virology, immunology, approved by the CMC of the Ministry of Health of Ukraine. <https://www.testcentr.org.ua/>
11. Bank test tasks in microbiology, virology, immunology https://zsmu.sharepoint.com/sites/kaf_mvi2/For%20English%20speaking%20students/Forms/AllItems.aspx?ga=1&id=%2Fsites%2Fkaf%5Fmvi2%2FFor%20English%20speaking%20students%2FFor%20English%20speaking%20students%20%28Speciality%2Dstomatology%29%2FEducational%20and%20methodological%20support%20SECTION%201%2Ftests&viewid=1d884fa2%2Def31%2D4ce1%2D8e71dfdb238.

8. Контроль і оцінка результатів навчання

Види: поточний, проміжний, іспит, контроль володіння практичними навичками.

Методи: тестування та бліц-опитування; розв'язування ситуаційних задач; оцінка і трактування клініко-лабораторних та інструментальних обстежень; питання до поточного, проміжного контролю і екзамену; контроль практичних навичок.

Оцінка за дисципліну визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах), проміжного контролю та оцінки з екзамену (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати при вивченні кожного розділу, становить 200, в тому числі за поточну навчальну діяльність - 120 балів (60%), за результатами підсумкового модульного контролю - 80 балів (40%).

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям з кожної теми та під час індивідуальної роботи викладача зі студентами.

ОЦІНКУ “ВІДМІННО” отримує студент, який твердо знає програмовий матеріал, глибоко його засвоїв, вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає, у відповіді якого тісно пов'язується теорія з практикою. При цьому студент не вагається з відповіддю при видозміні завдання, вільно справляється з задачами та питаннями другого та третього рівня оцінки знань, виявляє знайомство з монографічною літературою, вірно обґрунтовує прийняте рішення, володіє елементами лікарської техніки, різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних робіт. Практичні навички виконує без помилок, вміє в професійній діяльності ефективно використовувати набуті знання.

ОЦІНКУ “ДОБРЕ” отримує студент, який знає програмовий матеріал грамотно і змістовно його викладає, який не допускає значних неточностей у відповіді на запитання, правильно використовує теоретичні положення при вирішенні практичних запитань і задач, володіє необхідними навичками і технікою їх виконання.

ОЦІНКУ “ЗАДОВІЛЬНО” отримує студент, який знає основний матеріал, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність

у викладанні програмового матеріалу і відчуває труднощі при виконанні практичних навиків або виконує їх з істотними помилками, з помилками вирішує ситуаційні задачі третього рівня контролю знань.

ОЦІНКУ “НЕЗАДОВІЛЬНО” отримує студент, який не знає значної частини програмового матеріалу, допускає значні помилки у його викладанні, невпевнено, з великими труднощами виконує практичні навиків. Одним із видів діяльності студента є обов’язкове ведення Практикуму, який являється складовою успішної підготовки до практичного заняття. Практикум заповнюється студентом та підписується викладачем після завершення практичного заняття.

Бали за поточну успішність прив’язуються до середньої арифметичної оцінки за традиційною п’ятибальною системою незалежно від кількості занять в розділі. Конвертація проводиться перед підсумковим контролем.

Підсумковий контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем розділу на останньому практичному занятті. До підсумкового контролю з розділу допускають студентів, які виконали всі види робіт, що передбачені навчальною програмою, та при вивченні розділу набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Форма проведення підсумкового контролю стандартизована і включає контроль теоретичної і практичної підготовки.

Екзаменаційний контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем під час екзаменаційної сесії. До екзамену допускають студентів, які виконали всі види робіт, що передбачені навчальною програмою, та при вивченні розділів набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Форма проведення екзамену має бути стандартизованою і включати контроль теоретичної і практичної підготовки. Конкретні форми екзамену визначаються у робочій навчальній програмі. Результати складання екзаменів оцінюються за 200-бальною шкалою Університету, чотирибальною шкалою (5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно», 2 «незадовільно»).

Оцінювання дисципліни. Оцінка з дисципліни виставляється лише студентам, яким зараховані усі розділи з дисципліни. Оцінка з дисципліни виставляється як середня з поточних оцінок, за підсумкові заняття та іспит, на які структурована навчальна дисципліна.

Бали з дисципліни конвертуються у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями:

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою
170-200 балів	5 – відмінно
140-169 балів	4 – добре
110-139 балів	3 – задовільно
менше 110 балів	2 – незадовільно

9. Політика навчальної дисципліни

Політика дисципліни полягає у дотриманні Етичного Кодексу, укладеного університетською спільнотою, в якому визначено основні моральні принципи (Кодекс корпоративної етики ЗДМФУ представлений на сайті <https://mphu.edu.ua>)

Студенти мають відвідати усі лекції і практичні заняття з дисципліни.

До занять допускаються тільки ті студенти, зовнішній вигляд яких відповідає Правилам внутрішнього розпорядку ЗДМФУ (у білих халатах і шапочках, у змінному взутті). Поведінка студентів на кафедрі має відповідати правилам техніки безпеки, етики і моралі.

На практичні заняття студенти приходять підготовленими за питаннями теми. У кінці кожного заняття студенти отримують оцінки. Наприкінці вивчення курсу проводиться іспит з дисципліни. До нього допускаються ті студенти, в яких у поточній діяльності немає академічної заборгованості. Обов’язкове дотримання академічної доброчесності студентами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної початкової дисципліни;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.