

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий інститут Екологічної безпеки  
Кафедра біотехнології

УЗГОДЖЕНО  
Директор ННІЕБ

\_\_\_\_\_ О. Запорожець  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2017р

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з навчальної та  
виховної роботи

\_\_\_\_\_ Т. Іванова  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2017р



Система менеджменту якості

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни**

**" Загальна мікробіологія і вірусологія "**

Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»  
Спеціальність: 162 «Біотехнології та біоінженерія»  
Спеціалізація: «Екологічна біотехнологія та біоенергетика»  
Спеціалізація: «Фармацевтична біотехнологія»


Курс – 2 Семестр – 3,4

Лекції – 68 Екзамен – 3,4 семестр  
Лабораторні роботи – 85  
Самостійна робота – 132  
Усього (годин/кредитів ECTS) – 285/9,5

Курсова робота – 4 семестр

Індекс РБ-5-162/16-2.1.6

**СМЯ НАУ РНП 10.02.04-01-2017**

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Загальна мікробіологія і вірусологія"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.04 – 01-2017
		Стор. 2 із 13	

Робочу навчальну програму дисципліни "Загальна мікробіологія і вірусологія" розроблено на основі робочого навчального плану № РБ-5-162/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр», спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» спеціалізації «Фармацевтична біотехнологія» та спеціалізації «Екологічна біотехнологія та біоенергетика», навчальної програми цієї дисципліни, індекс Н-5-162/16-2.1.6, затвердженої ректором «\_22\_»\_12\_2017 р, та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробила  
к.с.-г.н., доцент кафедри біотехнології \_\_\_\_\_ Л. Ястремська

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія», (спеціалізації «Екологічна біотехнологія та біоенергетика» та «Фармацевтична біотехнологія») – кафедри біотехнології, протокол № 3 від «\_10\_» 10\_2017 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ К.Гаркава

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методичної редакційної ради навчально-наукового інституту Екологічної безпеки, протокол №\_4\_ від «\_17\_»\_11\_2017 р.

Голова НМРР \_\_\_\_\_ О.Матвєєва

Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
**Контрольний примірник**



## ЗМІСТ

	стор.
<b>1. Вступ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Зміст навчальної дисципліни .....</b>	<b>3</b>
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни .....	3
2.2. Курсова робота.....	6
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни .....</b>	<b>9</b>
3.1. Список рекомендованих джерел.....	9
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	10
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь ...</b>	<b>10</b>



## 1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Загальна мікробіологія і вірусологія» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз.

Рейтингова система оцінювання (PCO) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>3 семестр</b>					
<b>Модуль №1" Структурно-морфологічні особливості мікроорганізмів "</b>					
1.1	Історія мікробіології. Її місце і роль у сучасній біотехнології	3	2	-	1
1.2	Структурно-морфологічна організація прокаріотів.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 1</i>	3	-	2	1
	Методи приготування препаратів мікроорганізмів та їх мікроскопічне дослідження.	3	-	2	1
1.3	Будова клітин прокаріотів. Поверхневі структури клітини	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 2</i>	3	-	2	1
	Способи забарвлення мікроорганізмів та визначення їх розмірів.	3	-	2	1
1.4	Внутрішньоклітинні структури клітини.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 3</i>	4	-	2	2
	Будова та морфологія бактеріальної клітини. Виявлення клітинних включень, спор, капсул.	3	-	2	1
1.5	Систематика мікроорганізмів.	3	2	-	1
1.6	Система класифікації «Визначника бактерій Бергі».	3	2	-	1
1.7	Гриби.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 4</i>	4	-	2	2
	Будова та морфологія грибів і актиноміцетів.	3	-	2	1
1.8	Неклітинні форми організації: віруси.	3	2	-	1
1.9	Класифікація вірусів.	3	2	-	1



	Модульна контрольна робота №1	4	-	2	2
	<b>Усього за модулем №1</b>	<b>57</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>21</b>
<b>Модуль № 2 " Ріст і живлення мікроорганізмів "</b>					
2.1	Вплив на мікроорганізми зовнішніх факторів.	3	2	-	1
2.2	Різноманітність типів живлення мікроорганізмів.	3	2	-	1
2.3.	Поживні середовища для вирощування мікроорганізмів.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 5</i>				
	Приготування поживних середовищ та правила роботи з культурами мікроорганізмів.	4 3	-	2 2	2 1
2.4	Елективні методи культивування мікроорганізмів.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 6</i>	4	-	2	2
	Отримання накопичувальних (елективних) культур.	3		2	1
2.5	Фізіологія росту.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 7</i>	4	-	2	2
	Виділення чистих культур мікроорганізмів.	3		2	1
2.6	Ріст бактерій за періодичного та безперервного режимів.	3	2	-	1
	Модульна контрольна робота №2	3		2	1
	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>42</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
	<b>Усього за 3 семестр</b>	<b>99</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>37</b>
<b>4 семестр</b>					
<b>Модуль № 3 " Метаболізм мікроорганізмів "</b>					
3.1	Основні етапи метаболізму мікроорганізмів.	4	2	-	2
	<i>Лабораторна робота № 8</i>	4	-	2	2
	Методи вивчення фізіолого-біохімічних ознак бактерій.	3		2	1
3.2	Енергетичні процеси у мікроорганізмів.	4	2	-	2
	<i>Лабораторна робота № 9</i>	4	-	2	2
	Принципи ідентифікації мікроорганізмів.	3		2	1
3.3	Основні метаболічні шляхи вуглеводного обміну.	4	2	-	2
	<i>Лабораторна робота № 10</i>	4	-	2	2
	Молочнокисле бродіння.	3		2	1
3.4	Процеси бродіння.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 11</i>	4	-	2	2
	Спиргове бродіння.	3		2	1
3.5	Аеробне дихання.	4	2	-	2
	<i>Лабораторна робота № 12</i>	4	-	2	2
	Маслянокисле бродіння.	3		2	1
3.6	Споживання високомолекулярних сполук.	3	2	-	1
	<i>Лабораторна робота № 13</i>	4	-	2	2
	Методи визначення кількості клітин.	3		2	1



3.7	Анаеробне дихання. <i>Лабораторна робота № 14</i> Оптичні методи визначення кількості клітин.	4 4 3	2 - -	- 2 2	2 2 1
3.8	Фотосинтез. <i>Лабораторна робота № 15</i> Вплив фізичних факторів на ріст мікроорганізмів.	3 4 3	2 - -	- 2 2	1 2 1
3.9	Біосинтетичні процеси у мікроорганізмів. Асиміляція CO <sub>2</sub> автотрофами і гетеротрофами. <i>Лабораторна робота № 16</i> Вплив хімічних факторів на ріст мікроорганізмів.	3 4 3	2 - -	- 2 2	1 2 1
3.10	Біосинтез амінокислот. Біосинтез нуклеотидів	3	2	-	1
3.11	Біосинтез ліпідів. Біосинтез вуглеводів.	3	2	-	1
3.12	Регуляція метаболізму мікроорганізмів.	3	2	-	1
3.13	Механізми регуляції активності ферментів	3	2	-	1
3.14	Генетика бактерій.	3	2	-	1
	Модульна контрольна робота №3	3	-	2	1
	<b>Усього за модулем № 3</b>	<b>113</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>47</b>
<b>Модуль № 4 "Мікроорганізми і навколишнє середовище"</b>					
4.1	Мікроорганізми як компоненти екосистеми <i>Лабораторна робота № 17</i> Дослідження мікрофлори води.	3 4 3	2 - -	- 2 2	1 2 1
4.2	Санітарно-мікробіологічна оцінка мікрофлори об'єктів зовнішнього середовища. <i>Лабораторна робота № 18</i> Дослідження мікрофлори ґрунту.	3 4 3	2 - -	- 2 2	1 2 1
4.3	Взаємовідносини мікроорганізмів у природі. <i>Лабораторна робота № 19</i> Методи вивчення антагонізму у мікроорганізмів.	3 4 2	2 - -	- 2 1	1 2 1
4.4	Участь мікроорганізмів у кругообігу основних біогенних елементів у природі <i>Лабораторна робота №20</i> Дослідження мікрофлори повітря.	3 4	2 -	- 2	1 2
4.5	Шляхи використання мікроорганізмів у біотехнології	4	2	-	2
	Модульна контрольна робота № 4	3	-	2	1
	<b>Усього за модулем № 4</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>18</b>
<b>Модуль № 5 "Курсова робота"</b>					
3.1	Біорізноманітність мікроорганізмів	30			30
	<b>Усього за модулем №5</b>	<b>30</b>	-	-	<b>30</b>
	<b>Усього за 4 семестр</b>	<b>186</b>	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>95</b>
	<b>Усього за навчальною дисципліною</b>	<b>285</b>	<b>68</b>	<b>85</b>	<b>132</b>



## 2.2. Курсова робота

Курсова робота (КР) з дисципліни виконується у четвертому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в становлення та розвитку мікробіології, положенню мікроорганізмів у системі живого світу, сучасній класифікації організмів тощо.

Конкретна мета КР міститься у аналізі та дослідженні загальних властивостей мікроорганізмів (еукаріотів, прокариотів, архей), методів дослідження, сучасних напрямів в систематиці бактерій, грибів, архей, вірусів, перспектив розвитку мікробних біотехнологій тощо.

Для успішного виконання КР студент повинен **знати** основні етапи розвитку мікробіології і вірусології, класичні та сучасні мікроскопічні методи дослідження мікроорганізмів, морфологічні, хімічні та фізіологічні ознаки грампозитивних і грамотришечних мікроорганізмів, будову та хімічний склад прокариотної та еукаріотної клітин, вірусів; історичні аспекти систематики бактерій, термінологію, яка використовується в систематиці, основні досягнення філогенетичних досліджень прокариот і тенденції сучасної таксономії; **вміти** самостійно аналізувати основні досягнення різних періодів розвитку мікробіології та вірусології; пояснити важливість досягнень основних відкриттів з мікробіології XVII-XIX ст.; визначати основні передумови, які спричинили бурхливий розвиток мікробіології, вірусології у XX-XXI ст.; використовувати методи мікроскопічного дослідження мікроорганізмів; володіти методами забарвлення мікроорганізмів; користуватись визначниками, ідентифікувати мікроорганізми, володіти методами кількісного обліку мікроорганізмів.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР, – до 30 годин самостійної роботи.

## 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1. Список рекомендованих джерел

#### Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології [Текст]: підручник для студ. природ. спец. пед. вузів. Допущено МОН України / К. М. Векірчик. – К.: Либідь, 2001. – 312 с. – Режим доступу: [http://www.studmed.ru/vekrchik-km-mkrobiologiya-z-osnovami-virusologiyi\\_9e5c3bd1280.html](http://www.studmed.ru/vekrchik-km-mkrobiologiya-z-osnovami-virusologiyi_9e5c3bd1280.html)

3.1.2. Воробьева Л.И. Археи [Текст]: уч.пособие для вузов / Л.И. Воробьева. – М.: Академия, 2007. – 447с. – Режим доступа: [https://vk.com/doc6751827\\_140995199?hash=ab81cd70683e31f21b&dl=212319795b63e3b36a](https://vk.com/doc6751827_140995199?hash=ab81cd70683e31f21b&dl=212319795b63e3b36a)

3.1.3. Гусев М.В. Микробиология [Текст]: учебная литература / М.В. Гусев, Л.И. Минеева – М.: Академия, 2003. – 464с. – Режим доступа: <http://mol-biol.ru/books/mikrobiologiya-gusev-mv-minee-va-la-1985-djvu.html>

3.1.4. Нетрусов А.И. Микробиология [Текст]: учебное пособие для вузов/ А.И.Нетрусов, И.Б. Котова – М.: Академия, 2006. – 352с. – Режим доступа: <http://mol-biol.ru/books/mikrobiologiya-ai-netrusov-ib-kotova-2006-pdf.html>

3.1.5. *Определитель бактерий Берги*. – 9-е изд. / Bergey's Manual of Determinative Bacteriology: в 2 т. / пер. под ред. Г.А.Заварзина. – М.: Мир, 1997. – Т.1,2. – 800 с.

3.1.6. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: Підручник. – К.: НУХТ, 2004. – 471 с.

3.1.7. Ястремська Л.С. Лабораторний зошит із загальної мікробіології і вірусології /Л.С. Ястремська. – К.: НАУ, 2017. – 144с.



3.1.8. Ястремська Л. С. Загальна мікробіологія і вірусологія: навч. посібник / Л. С. Ястремська, І. М. Малиновська. – К. : НАУ, 2017. – 232с.

3.1.9. Ястремська Л. С. Загальна мікробіологія і вірусологія: лаб. практикум / Л. С. Ястремська, І. М. Малиновська. – К. : НАУ, 2017. – 120 с.

#### Додаткові рекомендовані джерела

3.1.10. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии / Под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова. – М.: МИА, 2003.

3.1.11. Заварзин Г.А., Колотилова Н.Н. Введение в природоведческую микробиологию. – М.: Кн.дом «Университет», 2001. – 256с.

3.1.12. Іутинська Г.О. Ґрунтова мікробіологія: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2006. – 284 с.

3.1.13. Нетрусов А.И., Бонч-Осмоловская Е.А., Горленко В.М. и др.. Экология микроорганизмов: Учебник для студ. Вузов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004. – 272 с.

3.1.14. Пиневи́ч А.В. Микробиология. Биология прокариотов [Текст]: учебник в 3-х томах./ А.В. Пиневи́ч – СПб: Из-во “С-Пб Ун-та”, 2006. – Т.1. – 352 с. – Режим доступа: [https://vk.com/doc135200613\\_437226536?hash=9f0434aa81d1999e41&dl=614a5be160b588b7b1](https://vk.com/doc135200613_437226536?hash=9f0434aa81d1999e41&dl=614a5be160b588b7b1)

3.1.15. Пиневи́ч А.В. Микробиология. Биология прокариотов [Текст]: учебник в 3-х томах./ А.В. Пиневи́ч – СПб: Из-во “С-Пб Ун-та”, 2007. – Т.2. – 331 с. – Режим доступа: [https://vk.com/doc135200613\\_437226540?hash=63db51f68928585a8a&dl=c6787788d89937ae39](https://vk.com/doc135200613_437226540?hash=63db51f68928585a8a&dl=c6787788d89937ae39)

3.1.16. Практикум по микробиологии [Текст]: Уч. пособие для вузов /Под ред. Нетрусова А. И. – М.: Академия, 2005. – 608с. – Режим доступа: [https://vk.com/doc-41694693\\_326448243?hash=30f4f7cd4c4b853fd8&dl=9c86fdbde971c5bbd](https://vk.com/doc-41694693_326448243?hash=30f4f7cd4c4b853fd8&dl=9c86fdbde971c5bbd)

3.1.17. Сергійчук М.Г. Мікробіологія [Текст]: Підручник / М. Г. Сергійчук, В.К. Позур, Т.М. Фурзікова [та ін.] – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2005. – 375 с. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/1875913/>

3.1.18. Шлегель Г. История микробиологии [Текст]: Пер. с нем. / Г. Шлегель – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 266с. – Режим доступа: <http://biology.krc.karelia.ru:8080/biology/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F/?sort=t>

3.1.19. Brock biology of microorganisms /Michael T. Madigan, John M. Martinko [et al.]. –13th ed Benjamin Cummings. – 2012. –1155p. – Режим доступа: [https://vk.com/doc199686353\\_322407502?hash=d5ad455e5f25b863e9&dl=c1c9663ed599327055](https://vk.com/doc199686353_322407502?hash=d5ad455e5f25b863e9&dl=c1c9663ed599327055)

#### 3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1	2	3	4
1.	по кожній темі лекції слайди (10-15 слайдів), плакати, тестові завдання за темами дисципліни	1.3, 1.4, 2.1-2.10, 4.1-4.9, 5.1-5.7	електронна версія
2.	Методичні вказівки з виконання курсової роботи	3.1	електронна версія






#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

##### Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

3 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання та захист лабораторних робіт №1.1-1.4 (5б×4)	20 (сумарна)	Виконання та захист лабораторних робіт №2.1-2.3 (6б×3)	18 (сумарна)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	11 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>44</b>	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>44</b>	
<b>Семестровий екзамен</b>				<b>12</b>
<b>Усього за 3 семестр</b>				<b>100</b>
4 семестр				
Модуль №3		Модуль №4		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання та захист лабораторних робіт №3.1-3.9 (2б×9)	18 (сумарна)	Виконання та захист лабораторних робіт №4.1-4.4(5б×4)	20 (сумарна)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	11 (сумарна)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №3 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №4 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №3	15	Виконання модульної контрольної роботи №4	15	
<b>Усього за модулем №3</b>	<b>44</b>	<b>Усього за модулем №4</b>	<b>44</b>	
<b>Семестровий екзамен</b>				<b>12</b>

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Загальна мікробіологія і вірусологія"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.04 – 01-2017
		Стор. 10 із 13	

<b>Усього за 4 семестр</b>	<b>100</b>
----------------------------	------------

продовження Таблиці 4.1

4 семестр	
Модуль №5	
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання курсової роботи	60
Захист курсової роботи	40
<b>Виконання та захист курсової роботи</b>	<b>100</b>

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах					Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторних робіт		Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	Виконання модульної контрольної роботи		
17-18	18-20	9	10-11	14-15	Відмінно
14-16	15-17	7-8	9	12-13	Добре
11-13	12-14	6	7-8	9-11	Задовільно
менше 11	менше 12	менше 6	менше 7	менше 9	Незадовільно

4.4. Оцінювання результатів виконання та захисту курсової роботи (модуль № 5) здійснюється комісією, яку очолює завідувач кафедри, відповідно до рейтингової системи, наведеної в табл. 4.4 та табл. 4.5.

Таблиця 4.4

Система оцінювання результатів виконання та захисту курсової роботи

№ критерію	Критерій рейтингової оцінки	Мах кількість балів
1.	Відповідність змісту виконаної роботи поставленому завданню та повнота його розкриття.....	40
2.	Правильність і повнота обґрунтування прийнятих рішень...	10
3.	Відповідність оформлення пояснювальної записки вимогам ДСТУ та іншим нормативним документам.....	10
4.	Захист курсової роботи: повнота та глибина доповіді, повнота та логічність відповідей на запитання під час захисту.....	40
Максимальна підсумкова оцінка		<b>100</b>



**Увага! Якщо студент має нульову оцінку хоча б за одним із критеріїв 1-3 або оцінку менше 24 балів за критерієм 4 (захист курсової роботи), наведених у табл. 4.5, то курсова робота йому не зараховується.**

4.5. Якщо студент виконав та захистив курсову роботу поза встановлений термін із неповажних причин, то максимальна величина рейтингової оцінки в балах, яку він може отримати за результатами виконання та захисту курсової роботи, не повинна перевищувати максимальне значення оцінки «Добре» за національною шкалою.

Таблиця 4.5

Відповідність рейтингових оцінок за результатами виконання та захисту курсової роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
За критерієм 1	За критерієм 2	За критерієм 3	Захист курсової роботи	
36-40	9-10	9-10	36-40	Відмінно
30-35	8	8	30-35	Добре
24-29	6-7	6-7	24-29	Задовільно
менше 24	менше 6	менше 6	менше 24	Незадовільно

4.6. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.6), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1-4	Оцінка за національною шкалою
40-44	Відмінно
33-39	Добре
27-32	Задовільно
менше 27	Незадовільно

4.7. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю.

4.8. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.7).

Таблиця 4.7


Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.8

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
менше 7	Незадовільно

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Загальна мікробіологія і вірусологія"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.04 – 01-2017
		Стор. 12 із 13	

4.9. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної (табл. 4.8). рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.9).

4.10. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

Таблиця 4.9

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
<b>82-89</b>	<b>Добре</b>	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
<b>75-81</b>		<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
<b>67-74</b>	<b>Задовільно</b>	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
<b>60-66</b>		<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
<b>35-59</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
<b>1-34</b>		<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)

4.11. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.12. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи, крім відомості модуль-ного контролю, заноситься також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.13. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за перший та другий семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				