

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Донецький національний університет економіки і торгівлі**  
**імені Михайла Туган-Барановського**

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри ТРГ та ГРС  
протокол № 1 від 28.08.2019 р.

Зав. кафедри



Р.П. Никифоров

**РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**  
**«МІКРОБІОЛОГІЯ І ТОВАРОЗНАВСТВО»**

Ступінь: бакалавр

**Кількість кредитів ECTS 4**

Розробник: Сімакова О.О.  
доц. кафедри технології в  
ресторанному господарстві та  
готельної і ресторанної справи,  
к.т.н., доцент

2019 – 2020 навчальний рік

## 1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	<b>Обов'язкова для студентів спеціальності 181 «Харчові технології»</b>
Семестр (осінній / весняний)	<b>осінній</b>
Кількість кредитів	<b>4</b>
Загальна кількість годин	<b>120</b>
Кількість модулів	<b>2</b>
Лекції, годин	<b>30</b>
Практичні / семінарські, годин	<b>24</b>
Лабораторні, годин	<b>-</b>
Самостійна робота, годин	<b>66</b>
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	<b>2</b>
самостійної роботи студента	<b>4,4</b>
Вид контролю	<b>екзамен</b>

## 2. Програма дисципліни

**Ціль** - визначення ролі мікробіології і товарознавства у виробництві і споживанні продовольства, у виникненні харчових отруєнь та інфекційних захворювань людини, які пов'язані з використанням небезпечних у мікробіологічному відношенні харчових продуктів і можливостями управління здоров'ям людини через безпечне харчування.

**Завдання:** надання студентам необхідних для їх спеціальності знань, пов'язаних з мікробіологічним забрудненням оточуючого середовища, основ мікробіології виробництва та споживання продукції, принципів та методів мікробіологічної експертизи харчових продуктів, врахування властивостей мікроорганізмів при зберіганні товарів народного споживання.

**Предмет:** вивчення принципів та методів мікробіологічної експертизи харчових продуктів.

**Зміст дисципліни розкривається в темах:**

Тема 1. Предмет, завдання мікробіології та її зв'язок з товарознавством. Історія розвитку мікробіології.

Тема 2. Правила роботи в мікробіологічній лабораторії. Будова оптичного мікроскопу і техніка мікроскопії. Техніка приготування препаратів і методи фарбування мікроорганізмів.

Тема 3. Основи класифікації і морфології мікроорганізмів.

Тема 4. Фізіологія мікроорганізмів. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми.

Тема 5. Найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми, їх промислове використання.

Тема 6. Мікрофлора тіла людини, води, повітря, виробничих приміщень, підприємств громадського харчування та санітарні вимоги до них.

Тема 7. Поняття про інфекції та імунітет. Властивості патогенних мікроорганізмів.

Тема 8. Найбільш розповсюджені харчові інфекції. Харчові отруєння: харчові інтоксикації та токсикоінфекції.

Тема 9. Мікрофлора харчових продуктів рослинного походження.

Тема 10. Мікрофлора харчових продуктів тваринного походження.

Тема 11. Санітарно-мікробіологічний контроль харчових продуктів.

### 3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>Змістовий модуль 1. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів. Найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми</b>					
Тема 1. Предмет, завдання мікробіології та її зв'язок з товаровознавством. Історія розвитку мікробіології	20	2	2		16
Тема 2. Правила роботи в мікробіологічній лабораторії. Будова оптичного мікроскопу і техніка мікроскопії. Техніка приготування препаратів і методи фарбування мікроорганізмів	21	2	2		17
Тема 3. Основи класифікації і морфології мікроорганізмів	4	2	2		
Тема 4. Фізіологія мікроорганізмів. Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми	5	3	2		
Тема 5. Найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми, їх промислове використання	5	3	2		
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>55</b>	<b>12</b>	<b>10</b>		<b>33</b>
<b>Змістовий модуль 2. Поширення мікроорганізмів у природі. Патогенні мікроорганізми. Мікрофлора харчових продуктів на різних етапах життєвого циклу</b>					
Тема 6. Мікрофлора тіла людини, води, повітря, виробничих приміщень, підприємств харчування та санітарні вимоги до них	21	3	2		16
Тема 7. Поняття про інфекції та імунітет. Властивості патогенних мікроорганізмів	22	3	2		17
Тема 8. Найбільш розповсюджені харчові інфекції. Харчові отруєння: харчові інтоксикації та	5	3	2		

токсикоінфекції					
Тема 9. Мікрофлора харчових продуктів рослинного походження	5	3	2		
Тема 10. Мікрофлора харчових продуктів тваринного походження	5	3	2		
Тема 11. Санітарно-мікробіологічний контроль харчових продуктів	7	3	4		
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>14</b>		<b>33</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>24</b>		<b>66</b>

#### 4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема семінарського заняття	Кількість годин
1	Правила роботи в мікробіологічній лабораторії. Будова оптичного мікроскопу і техніка мікроскопії	2
2	Техніка приготування препаратів і методи фарбування мікроорганізмів	2
3	Морфологія бактерій	2
4	Морфологія пліснявих грибів, дріжджів і актиноміцетів	2
5	Поживні середовища. Стерилізація поживних середовищ и посуду	2
6	Найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми, та їх промислове використання	2
7	Методи кількісного визначення мікрофлори	2
8	Санітарно-бактеріологічне дослідження мікрофлори повітря	2
9	Мікробіологічні методи дослідження води	2
10	Мікробіологічні дослідження твердих поверхонь методом змивів	2
11	Санітарно-бактеріологічне дослідження молока та молочних продуктів	2
12	Санітарно-бактеріологічне дослідження м'яса та ковбасних виробів	1
13	Мікробіологічне дослідження кондитерських виробів	1
<b>Всього</b>		<b>24</b>

#### 5. Індивідуальні завдання

1. Підготувати реферат про історію розвитку науки мікробіології та сучасні досягнення в області генної інженерії та біохімії.
2. Класифікація та призначення споживних середовищ.
3. Пастеризація та стерилізація: методи та застосування їх щодо пригнічення життєдіяльності мікроорганізмів.
4. Надати класифікацію мікроорганізмів та визначити роль і значення мікроорганізмів в обміні речовин й в патології людини.
5. На основі даних наукової та періодичної літератури написати есе о сучасних методах обробки води, повітря, харчових продуктів з метою подовження їх термінів збереження.

6. Методи оцінки мікробіологічної безпеки об'єктів зовнішнього середовища, мікрофлори тіла людини, харчових продуктів.
7. Зоонозні та антропонозні інфекції.
8. Харчові токсикоінфекції та інтоксикації.
9. Види мікробіологічного псування харчових продуктів.
10. Основні заходи щодо профілактики мікробіологічних забруднень жилих приміщень.
11. Санітарно-бактеріологічні вимоги щодо підприємств громадського харчування.
12. Методи визначення мікробіологічної безпеки харчових продуктів.
13. Мікробіологічні показники в оцінці якості харчових продуктів рослинного та тваринного походження.
14. Методи зберігання харчових продуктів.

## 6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Вид та тема семінарських занять	Кількість годин самостійної роботи	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
<b>Змістовий модуль 1. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів. Найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми</b>			
Семінар – розгорнута бесіда. Тема 1. Предмет, завдання мікробіології та її зв'язок з товарознавством. Історія розвитку мікробіології	16	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення питань: предмет, завдання мікробіології та її зв'язок з товарознавством. Історія розвитку мікробіології. Джерела [1, 2, 3, 5, 6, 9]. 2. Самотестування. 3. Підготовка до презентації доповіді.	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування, заслуховування та обговорювання доповідей
Семінар – дискусія. Тема 2. Правила роботи в мікробіологічній лабораторії. Будова оптичного мікроскопу і техніка мікроскопії. Техніка приготування препаратів і методи фарбування мікроорганізмів	17	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення питань: Правила роботи в мікробіологічній лабораторії. Будова оптичного мікроскопу і техніка мікроскопії. Техніка приготування препаратів і методи фарбування мікроорганізмів. Джерело [1, 2, 4, 5, 9]. 2. Самотестування. 3. Підготовка до презентації доповіді.	Тестування, проведення дискусії, заслуховування та обговорювання повідомлень
<b>Разом змістовий модуль 1</b>	<b>33</b>		
<b>Змістовий модуль 2. Поширення мікроорганізмів у природі. Патогенні мікроорганізми. Мікрофлора харчових продуктів на різних етапах життєвого циклу</b>			
Семінар з виконанням практичних задач Тема 3. Мікрофлора тіла людини, води, повітря, виробничих приміщень, підприємств харчування та санітарні вимоги до них	16	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення питань: мікрофлора тіла людини, води, повітря, виробничих приміщень, підприємств харчування та санітарні вимоги до них. Джерело [1, 2, 4, 5, 6]. 2. Самотестування.	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування, розв'язання практичних завдань
Семінар з виконанням розрахункових задач Тема 4. Поняття про інфекції та імунітет. Властивості патогенних мікроорганізмів	17	1. Опрацювання конспекту лекцій та рекомендованої літератури для обговорення питань: поняття про інфекції та імунітет. Властивості патогенних мікроорганізмів. Джерело [1, 2, 11]. 2. Самотестування.	Тестування, фронтальне та індивідуальне опитування, розв'язання практичних завдань
<b>Разом змістовий модуль 2</b>	<b>33</b>		
<b>Разом</b>	<b>66</b>		



9. Уміння проводити санітарно-мікробіологічне дослідження поверхні робочого столу, інвентарю, посуду, рук персоналу	+			+		+							+		+
10. Уміння визначати мікрофлору повітря і води різними методами	+			+		+							+		+
11. Уміння готувати поживні середовища, стерилізувати середовища і посуд; отримувати накопичувальні культури мікроорганізмів; кількісно визначати мікрофлору	+			+									+		+
12. Уміння готувати препарати і фарбувати мікроорганізми; користуватися мікроскопом; визначати вид мікроорганізму на мікробіологічному препараті	+			+		+							+		+

## 8. Методи викладання

Лекції, семінарські заняття, самостійна робота (підготовка презентацій, рефератів, самостійно опрацювання додаткових питань за наведеним переліком літератури).

## 9. Методи оцінювання

Екзамен.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю - екзамену (50 балів).



## Оцінювання студентів протягом семестру

№ теми практичного заняття	Вид роботи/бали					
	Тестові завдання	Ситуаційні завдання, задачі	Обговорення теоретичних питань теми	Індиві- дуальне завдання	ПМК	Сума балів
<b>Змістовий модуль 1</b>						
Тема 1	1		1	5		18
Тема 2	1	1		5		5
Тема 3	1		1			13
Тема 4	1	1				5
Тема 5	1		1			
Разом змістовий модуль 1	5	2	3	10	5	<b>25</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>						
Тема 6			1	5		16
Тема 7			1	5		11
Тема 8	1	1				4
Тема 9	1		1			4
Тема 10	1	1				4
Тема 11	1		1			4
Разом змістовий модуль 2	4	2	4	10	5	<b>25</b>
Разом						<b>50</b>

### Загальне оцінювання результатів вивчення дисципліни

Для виставлення підсумкової оцінки визначається сума балів, отриманих за результатами екзамену та за результатами складання змістових модулів. Оцінювання здійснюється за допомогою шкали оцінювання загальних результатів вивчення дисципліни (модулю).

<b>Оцінка</b>		
<b>100-бальна шкала</b>	<b>Шкала ECTS</b>	<b>Національна шкала</b>
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	3, «задовільно»
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	

## 11. Методичне забезпечення

1. Електронний конспект лекцій.
2. Методичні вказівки з вивчення дисципліни.
3. Індивідуальні завдання.
4. Навчальна та наукова література, нормативні документи.

## 12. Рекомендована література

### Основна

1. Мікробіологія і товарознавство [Текст] : курс лекцій / М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. технології в ресторанному господарстві та готельної і ресторанної справи; О.О. Сімакова, В.О. Глушко – Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2017. – 69 с.
2. Мікробіологія і товарознавство [Текст]: метод. рекомендації до вивчення дисципліни для студентів спеціальності 181 «Харчові технології», ден. та заоч. форм навчання / О.О. Сімакова; М-во освіти і науки України, Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. ТРГ та ГРС.-Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2016.-82 с.
3. Гайдаш І.С. Медична вірологія: Підручник / І.С. Гайдаш, В.В. Флегонтова. – Луганськ: Луганський ДМУ, 2002. – 357 с.
4. Микробиология: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.В. Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков, А.М. Рыбакова. - М.: Медицина, 2003. – 336 с.
5. Прозоркина Н.В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии / Н.В. Прозоркина, Л.А. Рубашкина. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.-416с.
6. Рабинович Г.Ю. Санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды и пищевых продуктов с основами общей микробиологии: Учеб. пособие. 1-е изд. / Г.Ю. Рабинович, Э.М. Сульман. - Тверь: ТГТУ, 2005. – 220 с.
7. Рудавська Г.Б. Мікробіологія / Г.Б. Рудавська, Л.І. Демкевич. – К.: Київ.нац.торг.-екон.ун-т, 2005.-407 с.

### Допоміжна

1. Малыгина В.Д. Товароведная микробиология (раздел: «Мясо и мясопродукты») учеб. пособие / В.Д. Малыгина, В.П. Ракова – Донецк, ДонГУЭТ, 2003г.
2. Малыгина В.Д. Товароведная микробиология (раздел: «Молоко и молочные продукты») метод. рекомендации / В.Д. Малыгина, В.П. Ракова, В.В. Какунина. – Донецк: ДонГУЭТ, 2004 г.
3. Рудавська Г.Б. Морфологія мікроорганізмів / Г.Б. Рудавська. - К.: Київ. держ. торг.-екон. ун-т, 1995.

4. Рудавська Г.Б. Найважливіші біохімічні процеси, що викликаються мікроорганізмами / Г.Б. Рудавська. - К: Київ. держ. торг.-економ. ун-т, 1995.
5. Рудавська Г.Б. Мікробіологія / Г.Б. Рудавська, І.В. Леріна, Л.І. Демкевич. - К: Київ. держ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001.
6. Руководство к практическим занятиям по микробиологии /Кривошеин Ю. С. и др. К., Вища школа,1998.-С.245-247.
7. Санітарні норми та правила в Україні (2-ге вид.) / Роїна О.М. – К.: КНТ, 2005. – 516 с.
8. Санітарні правила для підприємств продовольчої торгівлі. / Уклад. Ф. Федорченко. – Х.: Фактор, 2004. – 104 с.
9. Сидоров М.А. Микробиология мяса и мясопродуктов / М.А. Сидоров, Р.П. Корнелаева. - М.: Колос, 2000. – 240 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Мікробіологія і товарознавство [Електронний рерурс] / Режим доступу: // <http://socioline.ru/.../ludchenko-uaa-p...>
2. Мікробіологія і товарознавство [Електронний рерурс] / Режим доступу: // <http://dis.finansy.ru/pupl/002.htm>