

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки

«Полтавський університет економіки і торгівлі»

18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П - 2.04

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
„ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ”
Навчально-науковий інститут харчових технологій, готельно-ресторанного
та туристичного бізнесу
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ підпис **Г.П. Хомич**
_____ ініціали, прізвище
" ____ " _____ 20 ____ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв»

освітня програма «Харчові технології та інженерія», «Ресторанні технології»

спеціальність 181 Харчові технології

галузь знань 18 Виробництво та технології

ступінь вищої освіти бакалавр

ПОЛТАВА 2020

Укладач програми:

Бородай А.Б., к.вет.н., доцент кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства Вищого навчального підприємства Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Робоча програма навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Протокол від «___» вересня 2020 року № 1.

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Харчові технології та інженерія»
спеціальності 181 Харчові технології
ступеня бакалавра

_____ Л.Б. Олійник
підпис (ініціали, прізвище)

«___» _____ 2020 року

Гарант освітньої програми «Ресторанні технології»
спеціальності 181 Харчові технології
ступеня бакалавра

_____ І.С. Тюрікова
підпис (ініціали, прізвище)

«___» _____ 2020 року

ЗМІСТ

Розділ 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни.....	4
Розділ 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання з навчальної дисципліни.....	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни.....	6
Розділ 5. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів.....	11
Розділ 6. Програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни.....	13
Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації.....	13

Розділ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1. Загальна характеристика навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв»

1. Місце в структурно-логічній схемі підготовки базові навчальні дисципліни: «Біологія», «Основи фізіології та гігієни харчування», дана навчальна дисципліна є базовою для навчальних дисциплін «Гігієна та санітарія у закладах ресторанного господарства», «Теоретичні основи технологій харчових виробництв»
2. Кількість кредитів за ЄКТС – 3, 4;
3. Кількість модулів - 2
4. Обов'язкова (варіативна) у відповідності до навчального плану (<i>вказати</i>) - обов'язкова
5. Курс – 1, 2
6. Семестр – 1, 4
7. Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр - 90;. 4 семестр – 120 год.
- лекції: 1 семестр - 16;. 4 семестр – 16 год.;
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 1 семестр - 20; 4 семестр – 32 год.;
- самостійна робота: 1 семестр – 54, 4 семестр – 72 год.
- вид підсумкового контролю: 1 семестр - ПМК (залік), 4 семестр – екзамен.

Розділ 2. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни: надання необхідних знань та вмінь у галузі науки про морфологію і фізіологію мікроорганізмів, біохімічні процеси, які зумовлені життєдіяльністю мікроорганізмів, основи мікробіологічних та харчових виробництв, їх санітарію і гігієну, науково обґрунтувати найважливіші завдання професійної діяльності фахівця у галузі ресторанного господарства, управління якістю продукції, попередження захворювань людей, причиною яких є недоброякісні продукти та страви, профілактики мікробіологічного псування продукції.

Завдання навчальної дисципліни:

- формування системи знань щодо використання закономірностей розвитку мікроорганізмів та забезпечення оптимізації технологічних процесів, підвищення їх ефективності;
- вивчення особливостей та кваліфікованого мікробіологічного контролю сировини, напівфабрикатів, допоміжних матеріалів, готової продукції;
- вивчення властивостей та методів визначення санітарно-показових мікроорганізмів;
- знання основних точок мікробіологічної небезпеки у технологічному процесі;
- виявлення і своєчасне ліквідування джерел контамінуючих мікроорганізмів;
- засвоєння основ мікробіологічного та санітарно-гігієнічного контролю у ресторанному господарстві.

Таблиця 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання

№ з/п	Компетентності, якими повинен оволодіти студент	Програмні результати навчання
Загальні компетентності		
	Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей	Здатність аналізувати сучасні досягнення науки про прогрес мікробіологічної галузі у справі запобігання мікробіологічного псування продовольчих та промислових товарів, мікробіологію харчових виробництв і гігієну харчування, можливості мікробіологічного синтезу антибіотиків, органічних кислот, вітамінів, ферментів.
	Здатність виявляти ініціативу	Здатність визначати ступінь контамінації продуктів та елементів довкілля, вплив технології виробництва на мікробіологічні показники якості харчових продуктів та їх безпеку.
	Здатність володіти комп'ютерною та інформаційною культурою	Здатність розраховувати показники якості та безпеки харчових продуктів, визначати їхню відповідність нормативній документації.
	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності		
	Здатність аналізувати сучасні досягнення науки	Знати принципи регламентування санітарно-показової мікрофлори; вимоги до показників якості та безпеки харчових продуктів, мікробіологічного контролю харчових виробництв.
	Здатність застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях	Здатність виявляти основні джерела сторонньої мікрофлори, проводити профілактичні заходи та володіти методами своєчасної ліквідації означеної мікрофлори.
	Здатність використовувати чинну законодавчу базу, довідкові матеріали та професійні знання для розроблення нормативної документації	Знати наукові основи нормування мікробіологічних показників для різних груп харчових продуктів; мікробіологічного контролю на підприємствах харчування.

Розділ 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма розроблена на підставі навчальної програми навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв», затвердженої Вченою радою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», протокол від «19» вересня 2018 року № 11.

Розділ 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 4. Тематичний план навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв»

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Модуль 1.			
<p><u>Тема 1: Вступ. Предмет і завдання дисципліни. Морфологія та систематика мікроорганізмів</u></p> <p>Лекція 1. Вступ. Предмет і завдання дисципліни. Морфологія та систематика бактерій</p> <p>а) роль мікроорганізмів у живій природі та харчовій промисловості; б) етапи розвитку мікробіології; в) систематика бактерій; г) морфологія і фізіологія бактерій.</p>	<p>Заняття 1. Техніка мікроскопіювання. Приготування препаратів мікроорганізмів. Правила роботи в лабораторії. Будова мікроскопа. Техніка мікроскопіювання. Виготовлення препаратів мікроорганізмів.</p> <p>Заняття 2. Виготовлення фіксованих препаратів-мазків із культур бактерій. Прості способи забарвлення. Техніка виготовлення фіксованих препаратів-мазків. Прості способи забарвлення.</p> <p>Заняття 3. Складні методи забарвлення фіксованих препаратів. Метод Грама. Техніка приготування препаратів фіксованих забарвлених клітин. Забарвлення бактерій за методом Грама.</p> <p>Заняття 4. Морфологія і систематика бактерій Морфологія і систематика бактерій.</p>	<p>Підготувати реферат або презентацію згідно із завданням викладача.</p>	<p>1, 3, 7-9, 13, 16, 18</p>
<p>Лекція 2. Морфологія і систематика грибів та дріжджів. Віруси і фаги</p> <p>а) морфологія грибів і їх використання в народному господарстві; б) морфологія дріжджів, їх використання в народному</p>	<p>Заняття 5. Морфологія та систематика грибів Морфологія та систематика грибів. Техніка мікробіологічного дослідження досконалих та недосконалих грибів.</p>	<p>Підготувати презентацію чи реферат згідно із завданням викладача.</p>	<p>1, 3, 7-9, 13, 16, 18</p>

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
господарстві; в) віруси і фаги.	Заняття 6. Морфологія дріжджів. Оцінка якості пивоварних, пресованих та сушених хлібопекарських дріжджів. Морфологія дріжджів. Оцінка якості дріжджів.	Описати корисні властивості дріжджів та їх використання у харчовій промисловості і ресторанному господарстві	
<u>Тема 2: Хімічний склад та фізіологія мікроорганізмів</u> Лекція 3. Хімічний склад та фізіологія мікроорганізмів а) хімічний склад мікроорганізмів; б) типи живлення мікроорганізмів в) культивування мікроорганізмів; г) дихання бактерій; д) ферменти мікроорганізмів.	Заняття 7. Техніка мікробіологічних досліджень. Мікробіологічний аналіз повітря і води (посів). Ознайомлення з лабораторною апаратурою, підготовкою посуду і поживних середовищ, методами стерилізації. Мікробіологічний аналіз повітря та води (посів).	1. Органогени мікробної клітини. 2. Поняття про аероби і анаероби. 3. Поняття про автотрофи, гетеротрофи. 4. Класифікація поживних середовищ. 5. Класифікація ферментів.	3, 7-9, 13, 14, 16, 18
<u>Тема 3: Найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми</u>		1. Спиртове бродіння. 2. Молочнокисле бродіння. 3. Пропіоновокисле бродіння. 4. Маслянокисле бродіння. 5. Ацетобутилове бродіння. 6. Ацетоетилове бродіння. 7. Бродіння пектинових речовин.	7, 16, 18
<u>Тема 4: Вплив умов зовнішнього середовища на мікроорганізми</u> Лекція 4. Вплив фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми а) вплив фізичних факторів на мікроорганізми;	Заняття 8. Техніка мікробіологічних досліджень. Мікробіологічний аналіз повітря і води (облік результатів). Мікробіологічний аналіз повітря і води (облік результатів). Порівняння показників забруднення обраних об'єктів з нормативними показниками та	Підготувати презентацію чи реферат згідно із завданням викладача.	3, 6-9, 13, 16, 18, 20

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
б) вплив хімічних факторів на мікроорганізми; в) вплив біологічних факторів на мікроорганізми; г) використання зовнішніх умов для регулювання життєдіяльності мікроорганізмів при приготуванні страв і консервів.	диференціація мікрофлори. Заняття 9. Модульний контроль. Основи мікробіології.		
<u>Тема 5. Екологія мікроорганізмів</u>		1. Мікроорганізми як постійний компонент екосистем. 2. Мікрофлора повітря. Санітарний стан повітря приміщень. 3. Мікрофлора води. Сапробність води природних джерел. Санітарні показники питної води. 4. Роль мікроорганізмів у самоочищенні водоймищ. 5. Мікрофлора ґрунту. Роль мікробів в утворенні гумусу	7-9, 13, 16, 18, 20
<u>Тема 6: Поняття про патогенні мікроорганізми, інфекцію та імунітет, харчові захворювання</u> Лекція 5. Інфекція, патогенні мікроорганізми, імунітет а) поняття про інфекцію й патогенні мікроорганізми; б) імунітет і його види.		Поняття про інфекцію, інфекційний процес, особливості патогенних мікроорганізмів; види імунітету, щеплення і вакцини.	8-11, 13, 17, 19, 21

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
Модуль 2.			
Лекція 6. Харчові захворювання та їхня профілактика а) харчові інфекції; б) харчові отруєння; в) профілактика харчових захворювань.	Заняття 10. Харчові захворювання та їхня профілактика. Вивчення мікропрепаратів збудників харчових інфекцій, токсикоінфекцій та інтоксикацій. Ознайомлення із харчовими захворюваннями бактеріальної природи, їхніми симптомами, шляхами передачі; заходами боротьби й профілактики.	1. Поняття про збудників антропонозних та антропозоонозних харчових інфекцій, харчові інтоксикації та токсикоінфекції. 2. Підготувати презентацію згідно із завданням викладача.	9-11, 13, 19, 21
<u>Тема 7: Мікробіологія овочів, плодів та ягід</u>	Заняття 11. Хвороби картоплі, моркви, буряків та їхня профілактика. Поняття про хвороби коренебульбоплодів, дослідження збудників хвороб у нативних препаратах. Заняття 12. Хвороби цибулі, капусти, огірків і томатів, їхня профілактика. Поняття про хвороби овочів, дослідження збудників хвороб у нативних препаратах. Заняття 13. Хвороби насінневих і кісточкових, їхня профілактика. Поняття про хвороби плодів і ягід, дослідження збудників хвороб у нативних препаратах.	Підготувати презентацію згідно із завданням викладача.	1, 7, 13, 22
<u>Тема 8: Мікробіологія харчових продуктів рослинного походження</u> Лекція 7. Мікробіологія харчових продуктів рослинного походження а) мікробіологія зерна; б) мікробіологія круп і борошна; в) мікробіологія хліба.			1, 3, 8, 13, 15, 16, 20-23

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Завдання самостійної роботи у розрізі тем	Інформаційні джерела (порядковий номер за переліком)
<p><u>Тема 9: Мікробіологія харчових продуктів тваринного походження</u> Лекція 8. Мікробіологія харчових продуктів тваринного походження а) мікробіологія м'яса та м'ясних продуктів; б) мікробіологія риби; в) мікробіологія молока та молочних продуктів; г) мікробіологія яєць та яєчних продуктів.</p>	<p>Заняття 14. Визначення свіжості м'яса та риби бактеріоскопічним методом. Ознайомитися та відпрацювати бактеріоскопічний метод визначення свіжості дослідних зразків м'яса й риби.</p> <p>Заняття 15. Мікробіологічний аналіз молока та молочнокислих продуктів. Визначення якості дослідних зразків молока, йогурту, сметани за мікробіологічними показниками.</p>	<p>Підготувати презентацію чи реферат згідно із завданням викладача.</p>	<p>1-5, 7, 12, 13, 18-23</p>
<p><u>Тема 10: Мікробіологічний синтез вітамінів, антибіотиків, органічних кислот, кормових білкових концентратів</u> Лекція 9. Мікробіологічний синтез органічних та біологічно активних речовин а) синтез амінокислот; б) синтез ферментів.</p>	<p>Заняття 16. Виконання II модулю.</p>	<p>1. Мікробіологічний синтез вітамінів. 2. Мікробіологічний синтез антибіотиків. Продуценти антибіотиків. Механізм їхньої дії. Антибіотикорезистентність бактерій. 3. Біосинтез мікробною клітиною амінокислот, білків, ферментів, нуклеїнових кислот, вуглеводів, ліпідів тощо.</p>	<p>7, 16, 18</p>

Розділ 5. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Поточний контроль здійснюється при проведенні лекцій, практичних занять, перевірки виконання завдань та має на меті перевірку рівня засвоєння студентом навчального матеріалу навчальної дисципліни. Під час проведення лекцій застосовуються такі методи контролю, як усне опитування студентів з питань, визначених планом лекцій та пов'язаних із матеріалом попередніх лекцій, дискусійне обговорення проблемних питань з теми лекції та інше.

Під час проведення лабораторних занять застосовуються такі методи контролю, як усне та письмове опитування, дискусійне обговорення проблемних питань з теми заняття, письмове складання тестів. Запитання для поточного контролю, надаються у робочому зошиті з дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв».

Поточний контроль, який застосовується під час проведення поточної модульної роботи, здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи за допомогою білетів, які містять три питання. Відсутність студента під час модульного контролю знань оцінюється в „0” балів.

Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв», наданий в таблиці 6.

Таблиця 6. Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв»

Назва модулю, теми	Вид навчальної роботи	Кількість балів
Модуль 1.		
Тема 1. Вступ. Предмет і завдання дисципліни.	Відвідування занять	5
Морфологія та систематика мікроорганізмів	Тестування	10
Тема 2: Хімічний склад та фізіологія мікроорганізмів	Обговорення теоретичного та практичного матеріалу	20
Тема 3: Найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми	Виконання навчальних завдань	5
Тема 4: Вплив умов зовнішнього середовища на мікроорганізми		
Тема 5. Екологія мікроорганізмів		
Тема 6: Поняття про патогенні мікроорганізми, інфекцію та імунітет, харчові захворювання		
Модульна контрольна робота		10
	Разом	50
Модуль 2.		
Тема 7: Мікробіологія овочів, плодів та ягід	Відвідування занять	4
Тема 8: Мікробіологія харчових продуктів рослинного походження	Тестування	4
Тема 9: Мікробіологія харчових продуктів	Обговорення теоретичного та	

Назва модулю, теми	Вид навчальної роботи	Кількість балів
тваринного походження Тема 10: Мікробіологічний синтез вітамінів, антибіотиків, органічних кислот, кормових білкових концентратів	практичного матеріалу Виконання навчальних завдань	30 2
Модульна контрольна робота		10
	Разом	50
Всього поточний контроль		100
Підсумковий контроль (залік)		
Разом		100

Підсумковий контроль здійснюється у 1 або 4 семестрі у формі заліку. Шкала оцінювання знань студентів наведена в таблиці 7.

Таблиця 7. Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

За деякі види навчальних і науково-дослідних робіт студент може отримати додаткові бали (табл. 8).

Таблиця 8. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв»

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Участь у предметних олімпіадах:	
	- університетських, міжвузівських	1,0
	- всеукраїнських, міжнародних.	2,0
	2. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	2,0

Форма роботи	Вид роботи	Бали
2. Науково – дослідна	1. Участь у науковому гуртку	1
	2. Участь у конкурсах студентських робіт:	
	- нагородження дипломом	1,0
	- призові місця.	3,0
	3. Участь у наукових студентських конференціях	2,0

Розділ 6. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПІДТРИМКИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дистанційний курс із навчальної дисципліни «Мікробіологія харчових виробництв» для студентів спеціальності 181 Харчові технології, 2020 р.

Викладання лекцій забезпечено мультимедійним супроводженням з використанням програми Power Point.

Розділ 7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Аристовская Н.Н. и др. Большой практикум по микробиологии. М.: Высшая школа, 1992. 425 с.
2. Артемьева С.А. и др. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки: Справочник / С.А. Артемьева, Т.Н. Артемьева, А.И. Дмитриев, В.В. Дорутина. М: Колос, 2003. 288с.
3. Грегірчак Н.М. Мікробіологія харчових виробництв. Лабораторний практикум [Текст]: навч. посібник / Н. М. Грегірчак. К.: НУХТ, 2009. 302 с.
4. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» із змінами і доповненнями від 22 липня 2014 року № 1602-VII.
5. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» із змінами, № 2530-VIII від 06.09.2018.
6. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування: навч. посібник. К.: Кондор, 2018. 444 с.
7. Лабораторний практикум з «Технічної мікробіології» Капрельянц Л.В., Пилипенко Л.М., Єгорова А.В. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів за професійним напрямом 6.0917 «Харчова технологія та інженерія» всіх спеціальностей. За ред. проф. Л.В. Капрельянца. Одеса: Сімекс-прінт, 2012. 144 с.
8. Мікробіологія харчових виробництв [Текст]: навч. посібник / Т. П. Пирог, Л. Р. Решетняк., В. М. Поводзинський, Н. М. Грегірчак. Вінниця: Нова книга, 2007. 463 с.
9. Мудрецова-Висс К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена.- Москва: Деловая литература, 2001. 388 с.
10. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник. Н.В. Дуденко, Л.Ф. Павлоцька, В.С. Артеменко, М.П. Головка. Суми: Університетська книга, 2018. 558с.
11. Павлоцька Л.Ф., Дуденко Н.В., Димитрієвич Л.Р. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів: навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2019, 441 с.
12. Пертрухина А.Т., Пертрухин И.В. Микробиология сырья и продуктов водного

происхождения: -СПб, ГИОРД, 2005. 20 с.: ил.

13. Рудавська Г.Б., Демкевич Л.І. Мікробіологія. К.- 2005. 406 с.

14. Слюсаренко Т.П. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых производств. М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. 207 с.

15. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерской промышленности / И.С. Лурье, Л.Е. Скокан, А.П. Титович. М.: «Колос», 2003. 416 с.

16. Технічна мікробіологія / Л.В. Капрельянц, Л.М. Пилипенко, А.В. Єгорова, О.М. Кананихіна, С.М. Кобелева, Т.О. Величко. За ред. Л.В. Капрельянца. Одеса: Друк, 2006. 308 с.

Додаткові

17. Богдачин Ф.И. Пищевые токсикозы, токсикоинфекции и их профилактика. М.: Медицина, 1997. 310 с.

18. Вербина Н.М. Микробиология пищевых производств / Н.М. Вербина, Ю.В. Каптерева М.: Агропромиздат, 1998. 225 с.

19. Жвирблянская А.Д. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности / А.Д. Жвирблянская, О.А. Бакушинская. М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983. 312 с.

20. Клевакин В.М. Лабораторные работы по микробиологии пищевых продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1989. 95 с.

21. Мікробіологія / під ред. Чурбанової І.Н. К.: Вища школа, 1996. 165 с.

Електронні ресурси

22. Мікробіологічні основи харчових виробництв. Режим доступу: <http://1snau.ru/mikrobiologiya-osnovi-xarchovix-virobnictv>

23. Национальные стандарты Украины. Режим доступу: <http://www.leonorm.lviv.ua>