

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ТЕХНОЛОГІЯ ЗАБОЮ ТВАРИН»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольства
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	204 Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Біолого-технологічний

Робоча програма з навчальної дисципліни «Технологія забою тварин» для здобувачів вищої освіти біотехнологічного факультету за спеціальністю 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва», бакалаврський рівень вищої освіти / Укладачі В.М. Недашківський – Біла Церква: БНАУ, 2022. – 15с.

Розробники:

В.М. Недашківський, докт. с.-г. наук. професор

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин (Протокол № 1 від 29 серпня 2022 року)

Завідувач кафедри технології кормів,
кормових добавок і годівлі тварин
докт. с.-г. наук. професор

В.С. Бомко

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету (протокол № 1 від 29 серпня 2022 р.)

Голова науково-методичної комісії,
докт. с.-г. наук, професор

С. В. Мерзлов

Гарант освітньої програми, професор

Р.В. Ставецька

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
3.1. Загальні та фахові компетентності, які забезпечує дисципліна	5
3.2. Програмні результати навчання, які забезпечує дисципліна	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗАБОЮ ТВАРИН»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	6
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6.1. Лекції	7
6.2. Практичні заняття	8
6.3. Самостійна робота	10
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	10
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	11
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	11
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	11
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	14
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	15

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2022–2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Технологія забою тварин» для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредита ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 48 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольства	Вибіркова	
Змістових модулів – 3	Спеціальність: 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		4-й	4-й
Загальна кількість академічних годин – 90		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6		7-й	7,8-й
		<i>Лекції</i>	
	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	14 год	6 год
		<i>Практичні</i>	
		28 год.	6
		<i>Самостійна робота</i>	
		48 год	78 год.
		Підсумковий контроль: залік	

Метою вивчення дисципліни «Технологія забою тварин» є опанування студентами професійних знань з технології виробництва високоякісної м'ясної сировини від забою і первинної переробки худоби, свиней, птиці та кролів, оброблення продуктів забою та яєць, її збереження та раціональне використання для реалізації і виготовлення харчових продуктів.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вибіркова навчальна дисципліна «Технологія забою тварин» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Морфологія с.-г. тварин», «Стандартизація продукції тваринництва», «Хімія», «Біохімія у тваринництві» та «Технологія переробки продукції тваринництва» вивчених на попередніх курсах.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

ФК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

ФК 7. Здатність здійснювати контроль технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції скотарства.

ФК 11. Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства

Програмний результат навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Харчові технології»	Результати навчання з дисципліни
ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.	РН 1.1. Вміти контролювати технологічні процеси переробки забійних тварин.
ПРН 5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.	РН 5.1. Вміти контролювати якість і безпеку продовольчої сировини і харчових продуктів
ПРН 20. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.	РН 20. Знати і вміти застосовувати міжнародні та національні стандарти технологічних процесів переробки забійних тварин.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЗАБОЮ ТВАРИН»

Змістовий модуль 1. Технологія переробки забійних тварин.

Тема 1.1. 1. Вступ. Положення про академічну доброчесність. Безпека та вимоги до первинної обробки великої рогатої худоби та свиней на м'ясопереробних підприємствах.

Тема 1.2. Технологічна схема переробки сухопутної та водоплавної птиці та переробка кролів.

Змістовий модуль 2. Оброблення продуктів забою тварин.

Тема 2.1. Склад і властивості м'яса.

Тема 2.2. Товарне оцінювання якості туш тварин та їх сортовий розруб.

Тема 2.3. Склад і поживна цінність субпродуктів.

Змістовий модуль 3. Зберігання, консервування м'яса та м'ясних продуктів.

Тема 3.2. Консервування м'яса і м'ясопродуктів.

Тема 3.3. Технологія переробки ендокринно-ферментної та спеціальної сировини.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	лб	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Технологія переробки забійних тварин</i>												
Тема 1.1	16	2	6		2	6			2		4	12
Тема 1.2	12	2	4		2	4		2			4	12
Разом за модуль 1	28	4	10		4	10	36	2	2	–	8	24
<i>Змістовий модуль 2. Оброблення продуктів забою тварин.</i>												
Тема 2.1	12	2	4		2	4			2		4	4
Тема 2.2	10	2	2			4		2			4	4
Тема 2.3	12	2	4		2	4					4	4
Разом за модуль 2	32	6	10		4	12	28	2	2	–	12	12

<i>Змістовий модуль 3. Зберігання, консервування м'яса та м'ясних продуктів.</i>												
Тема 3.1	14	2	4			8		2		4	6	
Тема 3.2	16	2	4		2	8			2	6	6	
Разом за модуль 3	30	4	8		2	16	26	2	2	10	12	
Всього годин	90	14	28	–	10	38	90	6	6	–	30	48

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Технологія переробки забійних тварин</i>	
1.1. Вступ. Положення про академічну доброчесність. Безпека та вимоги до первинної обробки великої рогатої худоби та свиней на м'ясопереробних підприємствах Методи оглушення забійних тварин. Знекровлення забійних тварин. Знімання шкіри з туш ВРХ. Видалення внутрішніх органів. Розпилювання, зачищення та оцінювання якості туш.	2
1.2. Технологічна схема переробки сухопутної та водоплавної птиці та переробка кролів Технологія первинної обробки птиці. Організація технологічного процесу переробки птиці. Забій і переробка кролів. Організація технологічного процесу оброблення кролів.	2
Разом за змістовий модуль 1	4
<i>Змістовий модуль 2. Оброблення продуктів забою тварин.</i>	
2.1. Склад і властивості м'яса. Поняття про м'ясо. Морфологічний склад м'яса. Характеристика м'язової, сполучної, жирової, кісткової та хрящової тканин, їх хімічний склад і його вплив на харчову та біологічну цінність м'яса. Вплив окремих факторів на якісні показники м'яса - вид, порода, стать, вік тварин, передзабійна маса, категорія вгодованості, умови годівлі, транспортування та передзабійна витримка, ступінь знекровлення та умови переробки тварин. Дозрівання м'яса. Суть і послідовність післязабійних змін у м'ясі та їх значення. Фактори, що впливають на процес дозрівання і технологічні властивості м'яса.	2
2.2. Товарне оцінювання якості туш тварин та їх сортовий розруб	2

Яловичина та телятина у тушах, напівтушах і четвертинах. Свинина в тушах та напівтушах. М'ясо баранина. М'ясо птиці.	
2.4. Склад і поживна цінність субпродуктів. Санітарно-гігієнічні вимоги до оброблення м'ясо-кісткових субпродуктів, свинячих голів, м'якушевих, слизових та шерстних субпродуктів.	2
Разом за змістовий модуль 2	6
<i>Змістовий модуль 3. Зберігання, консервування м'яса та м'ясних продуктів.</i>	
3.2. Консервування м'яса і м'ясопродуктів. Класифікація принципів і методів консервування, їх обґрунтування та значення. Характеристика м'яса за термічним, його значення для переробки та зберігання. Холодильна обробка і зберігання м'яса та м'ясопродуктів. Джерела одержання холоду. Технологія охолодження. Режими зберігання м'яса і м'ясопродуктів.	2
3.3. Технологія переробки ендокринно-ферментної та спеціальної сировини Класифікація ендокринно-ферментної та спеціальної сировини. Вимоги до збору, обробки та консервування. Переробка ендокринно-ферментної та спеціальної сировини.	2
Разом за змістовий модуль 3	4
Всього	14

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Технологія переробки забійних тварин</i>		
1	Безпека та санітарно-гігієнічні вимоги до транспортування забійних тварин і птиці.	2
2	Технологічна структура м'ясопереробних підприємств.	2
3	Методика визначення вгодованості с.-г. тварин.	2
4	Визначення категорії вгодованості за характеристикою туш худоби і птиці та їх клеймування.	2
5	Товарна класифікація. оцінювання якості та маркування туш свиней, птиці, кролів, нутрій	2
Разом за змістовий модуль 1		10
<i>Змістовий модуль 2. Оброблення продуктів забою тварин.</i>		
6	Вимоги до сортової розрубки туш забійних тварин та птиці при виробництві фасованого м'яса.	2
7	Оцінювання якості м'ясної сировини за органолептичними показниками та лабораторними методами.	2
8	Технології охолодження м'яса та параметри його зберігання	2

9	Технології та способи зберігання м'яса заморожуванням та параметри зберігання	2
10	Аналіз технологічної схеми обробки кишкової сировини.	2
Разом за змістовий модуль 2		10
<i>Змістовий модуль 3. Зберігання, консервування м'яса та м'ясних продуктів.</i>		
11	Технологія соління м'яса	2
12	Копчення м'ясопродуктів	2
13	Технологія первинного оброблення крові	2
14	Технологія обробки субпродуктів	2
Разом за змістовий модуль 3		8
Всього		28

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Технологія переробки забійних тварин</i>		
1	Порядок оформлення супровідної документації на забійних тварин.	2
2	Складання технологічних схем операцій забою та первинної переробки с.-г. тварин	2
3	Характеристика нормативної бази щодо реалізації забійних тварин.	2
4	Визначення вгодованості свиней, овець, коней для забою на м'ясо у відповідності з держстандартом	2
5	Безпека та санітарно-гігієнічні вимоги до переробки кролів	2
6	Визначення віку сільськогосподарських тварин та птиці.	2
7	Визначення вгодованості великої рогатої худоби	2
Разом за змістовий модуль 1		14
<i>Змістовий модуль 2. Оброблення продуктів забою тварин.</i>		
8	Морфологічний та хімічний склад відрубів різних сортів.	2
9	Визначення виходу м'ясопродуктів різних категорій вгодованості худоби та птиці.	2
10	Вплив спадкових та паратипових факторів на формування та якісні показники м'яса	2
11	Визначення свіжості м'яса птиці та кролів	2
12	Способи розморожування м'яса та їх оцінювання. Зміни складу та властивостей м'яса під час розморожування.	2
13	Виробництво м'ясних консервів та ковбасних виробів як способи консервування.	2
14	Зміни у м'ясі у разі оброблення димом. Консервування м'яса	2

	високою температурою.	
15	Методи дослідження якості та безпеки тваринних жирів.	2
Разом за змістовий модуль 2		16
<i>Змістовий модуль 3. Зберігання, консервування м'яса та м'ясних продуктів.</i>		
16	В'ялення та сублимаційне висушування - сутність, методи та оцінювання якості одержаних продуктів	2
17	Нетрадиційні методи консервування м'яса	2
18	Консервування м'яса високими температурами	2
19	Аналіз технологічної схеми обробки технічної сировини.	2
20	Санітарно-гігієнічні вимоги до витоплювання кісткового жиру в установках безперервної дії.	2
21	Технологія переробки утильсьировини на кормове борошно	4
22	Вимоги до технології первинної обробки шкур, щетини, волосу, рога-копитної сировини, вовни, пір'я.	4
Разом за змістовий модуль 3		18
Всього годин		48

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Розробити приклади з організації проведення контрольного забою.
2. Розрахувати вихід м'ясопродуктів різних категорій худоби та птиці.
3. Провести органолептичні та лабораторні дослідження м'яса для встановлення видової належності та встановлення свіжості.
4. Накреслити схеми розрубки туш за сортами м'яса для реалізації через торгівельну мережу.
4. Замалювати у зошитах анатомічні межі розділення туш.
6. Описати переваги використання знебарвленою крові для виробництва ковбасних виробів.
7. Надати характеристику поточно-механізовані лінії для обробки м'якої і твердої жиросировини.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції, практичні заняття, самостійна робота (самостійно опрацювання додаткових питань за наведеним переліком літератури), виконання індивідуального завдання.

Під час лекційного курсу застосовуються сучасні методи активного навчання: бесіда в Акваріумі, мозговий штурм, слайдові презентації у

програмі Microsoft Office PowerPoint, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; конференцій; ділових та рольових ігор.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Технологія забою тварин» включає тематичне оцінювання та модульний контроль. Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання. Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування. Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу. Підсумковий контроль проводиться у формі складання заліку.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, практичні роботи, командні завдання, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання

за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max Пк}{5}$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max Пк* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Нормативно-технічна документація;
3. Зразки паковань харчових продуктів

Технічні засоби:

1. Плитка електрична
2. Ваги електронні
3. Мікроскоп з вмонтованою відеокамерою
4. Духова шафа
5. Сушка для в'яленого м'яса

Основна література

1. Баль-Прилипко Л.В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса: підручник / - Л.В. Баль-Прилипко. - К.: КВІЦ, 2010 – 469 с.
2. Винникова, Л.Г. Технологія мяса и мясных продуктів: ученик / Л.Г. Винникова - Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. – 600 с.
3. Гончаров, Г.І. Технологія галузі (частина І Технологія первинної переробки худоби, птиці і продуктів забою тварин). Курс лекцій.: / Г.І. Гончаров. - К.: НУХТ, 2007.-139с
4. Маньковський А.Я. Технологія продуктів забою тварин / А.Я. Маньковський, Т.А. Антонюк. – Київ: «Агроосвіта», 2014. – 336с.
5. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / [М.М. Клименко, Л.Г. Вінникова, І.Г. Береза та ін.]. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
6. Технологія продуктів забою тварин / Програма для вищих навчальних закладів 3-4 рівня акредитації. К., 2012. -10с.
7. Янчева, М.О. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясопродуктів: навч. посіб / М.О. Янчева, Л.В. Пешук, О.Б. Дроменко. - К.: ЦУЛ, 2009.-303

Додаткова література

1. Назаренко Л.О. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів. К.: ЦУЛ, 2017. 250 с.
2. Харчування людини / Т. М. Димань, М. М. Барановський, М. С. Ківа та ін. Біла Церква, 2005. 300с.
3. Sareen S. Gropper, Jack L. Smith, Timothy P. Carr. Advanced Nutrition and Human Metabolism. Seventh edition. Boston, USA: Cengage Learning, 2016. 640 p.