



ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

Знайомство з курсом **ТЕПЛОТЕХНІКА**

Вибіркова компонента освітньо-професійної програми «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» Спеціальність 204 І освітній рівень.

Викладач: доктор с.-г. наук, старший викладач
Колісник Олександр Іванович;
старший викладач Боднарчук Ірина
Миколаївна.

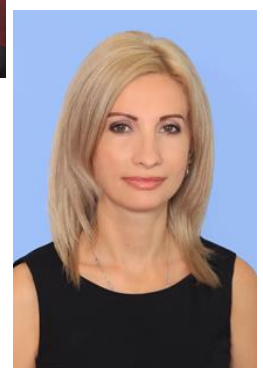
Кафедра технології переробки, стандартизації
та технічного сервісу

Телефон - 0576357594

Електронна пошта: agro_svitanok@ukr.net

mshiteeva@ukr.net

Дистанційна підтримка: Moodle



АНОТАЦІЯ: Дисципліна «Теплотехніка» є невід’ємною складовою формування професійної компетентності й важливою передумовою академічної та професійної мобільності студентів. Знання законів термодинаміки дає можливість майбутнім спеціалістам професійно вирішувати складні технічні проблеми в умовах недостатнього об’єму вихідної інформації. Володіння методами передбачення умов протікання процесів теплообміну і здатність оцінювати якість і ефективність кругових циклів теплових машин значно підвищує рівень кваліфікації спеціалістів в рамках компетентнісного підходу.

Метою курсу «Теплотехніка» є формування знань із фундаментальних теоретичних основ теплових машин та енергоустановок, законів взаємного перетворювання різних видів енергії, ознайомлення і використання методів тепломасообміну для рішення інженерних задач, пов’язаних з передачею теплової енергії.

Курс «Теплотехніка» пов’язаний з точними дисциплінами, як «Фізика», «Біофізика», «Вища математика», а його метою є оволодіння основами функціонування теплотехнічного устаткування енергетики. Вивчення дисциплін гуманітарного і соціально-економічного циклу підготовки дозволяє використовувати знання основної систематизованої науково-технічної інформації про теплові процеси і теплотехнічне устаткування, та керуючись нормативними документами застосовувати на практиці здатність виконувати розрахунки теплових установок і потреб теплової енергії

Попередні умови для вивчення курсу: Курс «Теплотехніка» базується на знаннях, одержаних з курсів «Фізика», «Аналіз і інтеграція знань в галузі», «Машини і механізми виробничих процесів у тваринництві», «Охорона праці та безпека життєдіяльності».

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності та програмні результати навчання, які формуються при вивченні даної дисципліни (кодування згідно чинної освітньо-професійної програми, в дужках вказана забезпечувана компетенція відповідного стандарту вищої освіти).

Компетентності:

ЗК1. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. (ЗКС3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях)

ЗК5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. (ЗКС7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.)

ФК1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва. (ФКС 1.Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.)

ФК11. Базові знання з організації й управління технологічним процесом заготівлі, зберігання та переробки продукції тваринництва. (ФКС 11.Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.)

ФК12. Здатність аналізувати господарську діяльність тваринницького підприємства, вести первинний облік матеріальних цінностей, основних засобів, праці та її оплати. (ФКС12 Здатність аналізувати господарську діяльність підприємства, вести первинний облік матеріальних цінностей, основних засобів, праці та її оплати.)

Програмні результати навчання:

ПРН2. Показувати знання та розуміння предметної області та розуміння професії. (ПРНС2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва.)

ПРН5. Контролювати якість виконаних робіт. (ПРНС5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.)

ПРН6. Контролювати дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища. (ПРНС6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.)

ПРН18. Аналізувати господарську діяльність підприємства, вести первинний облік матеріальних цінностей, основних засобів, праці та її оплати. (ПРНС18 Здійснювати первинний облік матеріальних цінностей, основних засобів, праці та її оплати)

ЧОМУ ВИ НАВЧИТЕСЬ, ЩО ОТРИМАЄТЕ

(Відповідність компетентностей дисципліни межам компетентностей та програмним результатам навчання освітньо-професійної програми наведена кодами в дужках; після «/» вказана форма контролю програмних результатів навчання)



Здатність проведення оцінки властивостей газів, внутрішньої енергії, основних понять з врахуванням основоположних характеристик (ЗК – 1, ФК – 1, ПРН – 2, ПРН – 5, ПРН – 6) /індивідуальні практичні завдання 1



Здатність розв'язувати комплексні професійні завдання та практичні проблеми що відбуваються в теплових машинах в процесі виробничої діяльності (ЗК – 5, ФК – 11, ФК – 12, ПРН – 5, ПРН – 6, ПРН - 18) /індивідуальні практичні завдання 2

Програма вивчення дисципліни реалізується через проведення лекцій, лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів. На вивчення дисципліни відводиться 90 годин, в тому числі 4 години лекційних, 36 годин лабораторно-практичних та 50 годин самостійних занять.

Формами проміжного контролю, які оцінюються на лабораторно-практичних заняттях, є: індивідуальні практичні завдання 1: розрахунок та описання термодинамічних процесів з ідеальним газом; складання теплових (енергетичні баланси) процесів; індивідуальні практичні завдання 2: розрахунки теплотехнічного устаткування об'єктів та систем енергетики; вирішення практичних завдань по монтажу та експлуатації теплогенеруючих установок та систем тепло- і газопостачання.

Формою підсумкової атестації є екзамен.

СТРУКТУРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕПЛОТЕХНІКА

Напрямок 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

Освітньо-кваліфікаційний рівень - Бакалавр.

Вибіркова компонента. Курс III.

СТРУКТУРНИЙ ПЛАН

Види занять та форми контролю		Обсяг дисципліни за навчальним планом		У тому числі по семестрам	
				Денне навчання	Заочне навчання
		кредит	годин	IV	
Всього годин по плану		3,0	90	90	90
У т.ч. аудиторних		1,3	40	40	8
самостійних		1,7	50	50	16
Із аудиторних: лекцій					
		0,2	4	4	8
лабораторних		1,2	36	36	8
практичних		-	-	-	
семінарських		-	-	-	
Модуль (заліковий кредит)	I	1,0	30	30	
	II	1,0	30	30	
Курсовий проект					
Залік					
Екзамен підсумковий				*	*

**НАЗВА, ЗМІСТ, КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ
ДИСЦИПЛІНИ ТА ШИФРИ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВІДПОВІДНО
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ**

Назва модулів та їх зміст	Шифр компетентностей освітньої програми
<p style="text-align: center;"><u>Академічний модуль 1</u></p> <p style="text-align: center;">Закони термодинаміки</p> <p>Вивчає закони термодинаміки та ідеальних газів, їх властивості, розглядає поняття робота, внутрішня енергія, ентальпія, ентропія.</p> <p>Компетентності дисципліни: Здатність проведення оцінки властивостей газів, внутрішньої енергії, основних понять з врахуванням основоположних характеристик. (ЗК – 1, ФК – 1).</p>	<p>ЗК – 1 ФК – 1 ПРН – 2 ПРН – 5 ПРН – 6</p>
<p style="text-align: center;"><u>Академічний модуль 2</u></p> <p style="text-align: center;">Теплові машини і теплообмін</p> <p>Вивчає процеси, які відбуваються в теплових машинах, цикли їх роботи та особливості різних видів теплообміну</p> <p>Компетентності дисципліни: Здатність розв'язувати комплексні професійні завдання та практичні проблеми що відбуваються в теплових машинах, застосовуючи специфічні базові знання з фізики, біофізики, математики. (ФК – 11, ФК – 12)</p>	<p>ЗК – 5 ФК – 11 ФК – 12 ПРН – 5 ПРН – 6 ПРН - 18</p>
<p>Підсумковий контроль. Інтегрований модуль. Узагальнений тестовий зміст навчальної дисципліни, який об'єднує всі теми з курсу «Теплотехніка»</p>	

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ (ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС)

№ з/п	Тема та план лекцій	Кількість годин	Рекомендована література
Академічний модуль I. Закони термодинаміки			
1*	1.1. Вступ у теплотехніку. Основні положення. 1.2. Термодинамічний: процес. Закони термодинаміки. 1.3. Ідеальні гази, їх властивості. Термодинамічні процеси в газах	2	2.[56-78] 3 [92-156] 4.[20-95]
Академічний модуль II. Теплові машини і теплообмін			
2*	2.1. Теплові і холодильні машини. Термодинамічні цикли. Цикл Карно. 2.2. Енергетичні установки 2.3. Основи теплообміну 2.4. Первинні джерела енергії	2	5.[11-86] 7 [105-145] 8.[45-95] 9.[250-345]
Разом		4	

Примітка *- теми, які читаються на факультеті заочного навчання

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ п/п	Тема	Кількість годин	Місце проведення заняття	Методичне і технічне забезпечення
Академічний модуль 1. Закони термодинаміки				
1.	Холодильне консервування харчових продуктів. Принципи зберігання.	2	Лабо- раторія кафедри	М – 1.
*2	Способи отримання холоду: систематизація способів, порівняльний аналіз способів отримання холоду за ефективністю	2	Лабо- раторія кафедри	М – 1
3.	Холодильні агенти: визначення, вимоги, класифікація за фізичними властивостями і хімічним складом	2	Лабо- раторія кафедри	М – 1
Академічний модуль II. Теплові машини і теплообмін				
4	Парові компресійні холодильні установки (машини): класифікація, аналіз конструктивних особливостей холодильних машин, схема парової компресійної холодильної машини, принцип дії	2	Лабо- раторія кафедри	М – 2
*5	Холодильні машини абсорбції: класифікація, основні вузли, схема, принцип дії	2	Лабо- раторія кафедри	М – 1 М - 2
6	Перетворення енергії Пара і його основні параметри. Водогрійні котли малої потужності	2	Лабо- раторія кафедри	М – 2
*7	Двигуни внутрішнього згорання: типи, цикли, принцип дії.	2	Лабо- раторія кафедри	М – 3
8	Компресія: класифікація, схема одноциліндрового ‘ поршневого компресора, аналіз робочого процесу	2	Лабо- раторія кафедри	М – 1 М - 3

*9	Автоматизація технологічного процесу' охолодження, автоматичне регулювання холодильної техніки	2	Лабо- раторія кафедри	М –1
10	Теплообмінні апарати: • Конденсатори; • Випарювачі •	2	Лабо- раторія кафедри	М –4
11	Охолоджувана споруда і холодильне устаткування: - класифікація холодильників; - охолоджуюче середовище, його властивості і параметри	2	Лабо- раторія кафедри	М –1
12	Електричні виміри неелектричних величин. Вимір температури	2	Лабо- раторія кафедри	М –5
13	Вимір фізичних величин	2	Лабо- раторія кафедри	М - 5
14	Вимір тиску	2	Лабо- раторія кафедри	М - 5
15	Вимір витрат	2	Лабо- раторія кафедри	М - 5
16	Теплообмінні апарати. Методи розрахунків	2	Лабо- раторія кафедри	М - 6
17	Пластинчаті теплообмінники • Використання • Вибір теплообмінників • Конструкції пластинчатих теплообмінників	2	Лабо- раторія кафедри	М - 6
18	Альтернативна енергетика • Сонячна енергетика • Енергія вітру • Біопаливо	2	Лабо- раторія кафедри	М –6
Разом: 36				

Примітка *- теми, які читаються на факультеті заочного навчання

САМОСТІЙНА РОБОТА

Розділ дисципліни	Контрольні питання та завдання для самостійного вивчення	Кількість годин	Форма звітності та контролю
<u>Змістовий модуль 1.</u> Закони термодинаміки	Внутрішня та повна енергія ТДС. Ентальпія та ентропія ТДС. Розрахунок кількості теплоти і роботи у процесі. Перше начало термодинаміки та його математичне представлення.	10	Тестовий контроль
	Суміші ідеальних газів. Рівняння стану для суміші газів.	6	Доповідь
	Теплоємність та її види. Диференційні співвідношення між теплоємкостями. Теплоємності сумішей. Розрахунок теплоти у процесі за теплоємкостями.	10	Тестовий контроль
<u>Змістовий модуль 2.</u> Теплові машини і теплообмін	Класифікація і принципи роботи компресорів. Термодинаміка нагрівання	2	Звіт
	Закони переносу тепла. Диференціальні рівняння теплообміну. Стаціонарна теплопровідність одношарової та багатошарової пластин. Моделювання тепловіддачі. Конвективний теплообмін. Теплопередача.	10	Тестовий контроль
	Закони теплового випромінювання. Теплообмін при випромінюванні. Радіаційно – конвекційний теплообмін.	2	Звіт
	Теплообмінні апарати. Класифікація теплообмінних апаратів. Принципи теплового розрахунку теплообмінних апаратів. Гідромеханічний розрахунок теплообмінних апаратів.	10	Тестовий контроль
Разом		50	

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Драганов Б.Х., Бессараб О.С., Долінський А.А, Лазоренко В.О., Міщенко А.В., Шеліманова О.В (за ред. Б.Х. Драганова) Т 34 Теплотехніка: Підручник.— 2-е вид., перероб. і доп.— Київ: Фірма «ІНКОС», 2005. - 400 с.
2. Теплотехніка: основи термодинаміки, теорія теплообміну, використання тепла в сільському господарстві / О. С. Миронов, М. Р. Брижа , В. Б. Бойко , О. В. Золотовська. – Дніпропетровськ : ЕНЕМ, 2011. – 424 с

Додаткова:

3. Буляндра, О. Ф. Технічна термодинаміка : підручник / О. Ф. Буляндра. – 2-ге. вид., випр. – К. : Техніка, 2006. – 320 с.
4. Теплотехника: учебник / В. Н. Луканин, М. Г. Шатров, Г. М. Камфер [и др.] ; под ред. В. Н. Луканина. – М. : Высшая школа, 2000. – 671 с.
5. Буляндра О. Ф. Технічна термодинаміка / О.Ф. Буляндра. - К. : Техніка, 2001. - 320 с.: іл. - Бібліогр.: с. 315.
6. Дудик М. В. Термодинаміка і статистична фізика (курс лекцій) : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів ф ізико-математичних спеціальностей / М. В. Дудик. – Умань : ПП «Жовтий», 2015. – 132 с.
7. Ігнатенко, В. М. Основи молекулярної фізики та термодинаміки: навч. посіб. / В. М. Ігнатенко. - Суми: СумДУ, 2011. - 248 с. + Гриф МОН
8. Карминский В. Д. Техническая термодинамика и теплопередача : курс лекций. — М: Маршрут, 2005. — 224 с
9. Пеньков В. І. Технічна термодинаміка : навч. посібник / В. І. Пеньков. – Рівне : НУВГП, 2010. – 209 с.

**ПЕРЕЛІК МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ
ЛАБОРАТОРНИХ (ПРАКТИЧНИХ, СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ (М)**

Шифр	Назва методичної розробки
М - 1	Колісник О. І., Боднарчук І. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теплотехніка» на тему: «Холодильне устаткування». Х.: РВВ. ХДЗВА, 2019. - 32 с.
М - 2	Колісник О. І., Боднарчук І. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теплотехніка» на тему: «Теплотехніка і теплотехнічне устаткування». Х.: РВВ. ХДЗВА, 2019. - 28 с.
М - 3	Колісник О. І., Боднарчук І. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теплотехніка» на тему: «Двигуни внутрішнього згорання» Х.: РВВ. ХДЗВА, 2019. - 16 с.
М - 4	Колісник О. І., Боднарчук І. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теплотехніка» на тему: «Теплообмінні апарати: • Конденсатори; • Випарювачі» Х.: РВВ. ХДЗВА, 2019. - 24 с.
М - 5	Колісник О. І., Боднарчук І. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теплотехніка» на тему: «Електричні виміри неелектричних величин» Х.: РВВ. ХДЗВА, 2020. - 28 с.
М - 6	Колісник О. І., Боднарчук І. М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теплотехніка» на тему: «Теплообмінні апарати. Методи розрахунків» Х.: РВВ. ХДЗВА, 2020. - 24 с.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Система діагностики якості навчання

Контроль знань і умінь студентів з дисципліни здійснюють згідно положень кредитно-модульної системи організації навчального процесу, прийнятої в академії

Основні положення:

Загальна кількість модульних контрольних заходів, що мусить скласти студент з окремої навчальної дисципліни, визначається з урахуванням залікових модулів з цієї дисципліни і рекомендовано дорівнює двом академічним модулям за семестр.

За результатами модульного контрольного заходу рівень засвоєння студентом навчального матеріалу має бути оцінений за національною шкалою та шкалою ECTS.

Тижні для проведення модульного контролю (модульні тижні) рекомендуються графіком навчального процесу.

Кількість балів, отримана студентом при оцінюванні модулю та підсумковий бал поточної успішності з дисципліни, співвідноситься з оцінками за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці 1.

1. Шкала оцінювання

<i>100-бальна шкала</i>	Оцінка за національною шкалою	Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
<i>90 – 100</i>	відмінно	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок	A
<i>82 – 89</i>	добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B
<i>74 – 81</i>		Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
<i>64 – 73</i>	задовільно	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків	D
<i>60 – 63</i>		Достатньо – відповідь, робота задовольняє мінімальні критерії	E
<i>35 – 59</i>	незадовільно	Незадовільно з можливістю повторного складання	FX
<i>0-34</i>		Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Регламентується наступний комплект балів для отримання оцінки за модуль: результат поточного контролю (усереднено за оцінюванням завдань, проектів, тренінгів, відповідей) – максимум 20 балів (табл. 3), результат модульного тестового контролю – максимум 50 балів (роз'яснення в табл. 5), та результат засвоєння блоку самостійної роботи – максимум 30 балів (табл. 3,4,5).

Складання модулів обов'язкове. Студент не допускається до тестування з модуля без відпрацювання пропущених занять. Модуль вважається зарахованим, якщо студент набрав мінімально необхідну кількість балів та більше.

Результати рейтингу з модулю доводяться до відома студентів не пізніше третього робочого дня після проведення контрольного заходу і, у разі відсутності претензій з боку студентів, вважаються остаточними.

Якщо студент не погоджується з рішенням про присвоєння йому балів рейтингу за модуль, то він повинен відразу після їх оголошення звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри та у визначений термін скласти усну атестацію з модуля перед комісією. Склад апеляційної комісії у кожному конкретному випадку визначається завідувачем кафедри. Рішення комісії є остаточним. Студент не може повторно складати зараховані модулі.

Студент, який не з'явився на модульний контроль або не отримав мінімальної кількості балів на модульному тижні, має право складати пропущений модуль під час залікового тижня.

Підсумковий рейтинг поточної успішності з дисципліни вираховується усередненням рейтингів з усіх модулів. Семестрова оцінка виставляється студенту з врахуванням результатів підсумкового тестування та поточного контролів (усереднені бали за модулі). Максимальна кількість балів, що студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100 (див. табл. 1).

Диференційований залік передбачає наявність підсумкового тестування. При наявності дозволу на автоматичне зарахування заліку, студент, який своєчасно складав усі модульні контрольні заходи та за їх результатами атестований з оцінкою "відмінно", може отримати залік автоматично. Семестровою оцінкою у цьому випадку є усереднена оцінка за модулі.

Викладач зобов'язаний здати заповнену заліково-екзаменаційну відомість до навчального відділу протягом такого граничного терміну: для екзамену - не пізніше, ніж на наступний робочий день після його завершення.

Засоби діагностики успішності навчання використовують для підсумкової експертизи знань і базуються на технології стандартизованого тестового контролю.

2. Схема нарахування балів з модулів навчальної дисципліни

Показчик	Нарахування балів
Всього з модулю	від 60* до 100
В тому числі:	
відповіді на тестові питання	від 30 до 50
усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях	до 20
результат засвоєння блоку самостійної роботи	до 30

*- менша кількість отриманих балів недостатня для зарахування модулю, необхідна перездача.

Усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях оцінюються за шкалою від 12 до 20 балів відповідно до наступної регламентації (табл. 3)

3. Шкала оцінювання усної відповіді

20-бальна шкала	Інтуїтивний аналог оцінювання	Оцінка за національною шкалою - Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
20	5+	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи без помилок чи зауважень, прояв креативного мислення.	A
19	5	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з однією непринциповою помилкою	A
18	5 -	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з незначною кількістю помилок	A
17	4+	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками при розумінні суті питання	B
16	4	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з кількома помилками	C
15	4 -	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
14	3+	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків	D
13	3	Достатньо – непогано, але наявна велика кількість суттєвих недоліків	D
12	3 -	Достатньо – відповідь, робота задовольняє лише найменші критерії	E

Самостійна робота оцінюється як сума балів за відповідність і обсяг наданого матеріалу (табл. 4) та балів за захист цього матеріалу (табл. 3).

4. Шкала оцінювання відповідності змісту матеріалу самостійної роботи

<i>Шкала, бали</i>	Визначення
10	Повна відповідність змісту і достатній обсяг
8	Достатня відповідність змісту і достатній обсяг
6	Мінімально задовільна відповідність змісту і обсягу

5. Накопичення балів за модуль складанням (максимум 100 балів)

Поточне оцінювання	Оцінювання тестів	Оцінювання самостійної роботи	
визначається викладачем	чітко регламентується	визначається викладачем	
до 20 балів	до 50 балів	до 30 балів	
		до 10 балів	до 20 балів
Шкала оцінювання відповіді	50 тестів: 1 прав. відповідь – 1 бал 25 тестів: 1 прав. відпов. – 2 бали	Відповідність матеріалу (див. табл. 4)	Захист - шкала оцінювання усної відповіді
<i>ПРИКЛАД</i>			
12	44	8	14

Приклад»: 12+44+8+14=78 балів. Добре «С».