



ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

Знайомство з курсом

МЕТЕОРОЛОГІЯ

Обов'язкова компонента освітньо-професійної
програми «Мисливське господарство»
першого рівня освіти – бакалавр,
галузі знань – 20 Аграрні науки та продовольство,
спеціальності – 205 Лісове господарство

Викладач: кандидат с.-г. наук, доцент,
Хруцький Сергій Сергійович
Кафедра прикладної екології ім О.А.
Колесо́ва
Телефон -<https://hdzva.edu.ua/ecology>
Khrucskiy_ss@ukr.net
Дистанційна підтримка: Moodle



Анотація. Сільськогосподарська метеорологія - це наука про фізичні в властивості середовища, у взаємодії з яким росте і розвивається тваринний або рослинний організм. Вона вивчає фізіологічні процеси, які протікають у цьому середовищі, а також вивчає питання використання цих фізичних властивостей і процесів та управління ними в інтересах сільського господарства.

До змісту сільськогосподарської метеорології входить вчення про зміст та інтенсивність сонячного променя, про методи обліку кількості сонячної енергії, яку одержують культури у польових умовах, про пряме технічне використання сонячної енергії.

Вона вивчає також атмосферу, головним чином той її шар, в якому росте та розвивається надземна частина рослин. Важливими питаннями є теплові режими цього шару і зв'язок його з тепловим режимом поверхневого шару ґрунту. Велике значення має також вертикальний і горизонтальний рух повітря, що розвивається в цьому приземному шарі, режим вологості і виникнення різних гідро метеорів, наприклад роси, інею, ізморозі та інших.

Мета курсу. Метою є вивчення аерації ґрунту, а також теплового і водного балансу поверхневого шару ґрунту, відповідно вмісту ґрунту, рельєфу, місцевих та ґрунтово-кліматичних умов та інших факторів

До складу сільськогосподарської метеорології належить розробка методів агрометеорологічного обслуговування господарств, дослідних станцій та інших закладів сільського господарства.

До області сільськогосподарської метеорології відноситься розробка агрокліматичного районування, раціонального використання ґрунтово-кліматичних умов держави, а також використання рекреаційних земель.

Фахівці агропромислового комплексу повинні знати методи передбачення погоди, особливо по місцевим чинникам, бо передбачення погоди за кількістю годин має велике господарське значення у плані підвищення рентабельності галузей рослинництва і тваринництва

Результати навчання. В результаті вивчення дисципліни студент:

Знати: склад атмосферного повітря, склад атмосфери, просторово-часового розподілу метеорологічних показників на земній кулі: тиск, температура, вологість, процеси переутворення сонячної радіації в атмосфері, теплового і водного режиму, основні циркуляційні системи, визначаючи зміну погоди і клімату в різних широтах.

Вміти: використовувати теоретичні знання на практиці, застосовувати навички праці з інформацією з різних джерел для рішення професійних та соціальних завдань. Володіти базовими загально професійними теоретичними знаннями.

Попередні умови для вивчення курсу: засвоєння освітньої компоненти «Метеорологія», ...

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності та програмні результати навчання, які формуються при вивченні даної дисципліни
Компетентності

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК1. Здатність використовувати знання і уміння з охорони праці у лісівничої науки практичний досвід ведення лісомисливського господарства

ФК8. Здатність вирішувати поставлені завдання з лісо-мисливства та забезпечувати ведення мисливського господарства в лісовому фонді.

ФК12. Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому регіональному, національному і глобальному рівнях.

Програмні результати навчання:

ПРН3. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами і аналізувати отриману інформацію..

ПРН4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення безпечного лісового господарства.

ПРН6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей.

ЧОМУ ВИ НАВЧИТЕСЬ, ЩО ОТРИМАЄТЕ

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

Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (ЗК2, ЗК11, ФК8, ФК13, ПРН4, ПРН6) / факультативні та індивідуальні практичні завдання

Володіти базовими природничо-науковими знаннями для вирішення передумовлених завдань в метеорології (ЗК2, ЗК11, ФК8, ФК13, ПРН4, ПРН6)/ факультативні та індивідуальні практичні завдання

Програма вивчення дисципліни реалізується через проведення лекцій, лабораторних занять та самостійної роботи студентів. Навчальним планом на вивчення дисципліни відводиться 120 години, в тому числі 26 лекційних і 26 годин лабораторних та 64 годин самостійних занять. Формою заключної атестації студента є залік.

Формою підсумкової атестації є іспит.

**СТРУКТУРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»**

Для студентів другого рівня вищої освіти зі спеціальності 205 «Лісове господарство»

СТРУКТУРНИЙ ПЛАН

Види занять та форми контролю		Обсяг дисципліни За навчальним планом		У т.ч. По семестрам
		кредит	години	Денне навчання
Всього годин по плану		4	120	90
У т.ч. аудиторних		1,72	52	36
Самостійних		2,28	68	54
Із аудиторних: лекцій		0,86	26	18
Лабораторних		-	-	-
Практичних		0,86	26	18
Семінарських		-	-	-
Модуль (заліковий кредит)	I	1	30	30
	II	1	60	60
	III	1	90	90
	IV	1	120	120
Курсовий проект				
Контрольна робота				
Диф. залік		*		*
Іспит				

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

Назва модулів та їх зміст	Шифр уміння змістовних модулів
<p>Змістовний модуль 1-2: Фізичні основи метеорології. Атмосфера. Сонячна радіація. Теплоємність і теплопровідність повітря. Турбулентний рух. Склад сонячної радіації. Основне джерело енергії, ріст і розвиток рослин і тварин. Тепловий режим ґрунту і повітря та їх фізичні властивості. Теплопровідність ґрунту, його тепловий баланс. Нагрівання і охолодження води. Конденсація, роса, іній, туман, хмари, опади. Рух повітря, вітер, посухи, суховії. Вітер як джерело енергії. Бризи. Мусони.</p>	<p style="text-align: center;">(ЗК2, ЗК11, ФК8, ФК13, ПРН4, ПРН6)</p>
<p>Змістовний модуль 3-4: Проблеми метеорології і кліматології. Передбачення погоди. Особливості кліматології у водному господарстві Організація управління агрометеорологічною службою у виробничих умовах і у водних господарствах. Вивчення можливостей і методів прогнозування погоди. Методологія і кліматології. Практичні методи агрометеорологічної роботи в виробничих умовах. Синоптична карта. Фронти виникнення і розвиток циклону. Антициклон Методи передбачення погоди Погода і клімат.</p>	<p style="text-align: center;">(ЗК2, ЗК11, ФК8, ФК13, ПРН4, ПРН6)</p>

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ (ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС)

№ п/п	Тема та план лекції	Кільк · годин	Рекомендо- вана література
1	2	3	4
Змістовний модуль 1			
1	<p>Предмет і завдання навчального курсу "Метеорологія"</p> <p>1. Визначення метеорології. її суть і зміст Задачі курсу.</p> <p>2. Коротка історія виникнення метеорології.</p> <p>3. Предмет і об'єкти і вивчення.</p> <p>4. Організація і системи метеорології. Служби.</p> <p>5. Кліматологія</p>	2	1 (3...10)
2	<p>Атмосфера і її фізичні властивості</p> <p>1 Склад атмосфери і повітря.</p> <p>2 Маса повітря, його щільність, тиск (статика) та його зміни з висотою Формула барометричного нівелювання. Горизонтальний баричний градієнт.</p> <p>3. Прилади вимірювання тиску.</p> <p>4. Теплоємність і теплопровідність повітря.</p> <p>Турбулентний рух.</p> <p>5. Вертикальна будова атмосфери, методи її дослідження.</p>	2	1 (11...35)
3	<p>Сонячна радіація</p> <p>1 Основне джерело енергії, ріст і розвиток рослин, тварин, звірів</p> <p>2 Склад сонячної радіації, три основні частини спектра Фізіологічна радіація.</p> <p>3 Закон послаблення прямої сонячної радіації при проходженні її через атмосферу.</p> <p>4. Вплив кута нахилу, розсіювання.</p> <p>5 Прилади.</p> <p>6 Баланс променевої енергії, річний хід</p> <p>7 Регулювання, технічне використання, фотоелементи.</p> <p>8. Ускладнення при використанні сонячного світла (енергії).</p>	2	1 (36...96)
Змістовний модуль 2			
4	Тепловий режим ґрунту	4	1 (97...203)

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теплопровідність ґрунту, його тепловий баланс. 2. Термоізоплети. Вплив лісів. 3. Нагрівання і охолодження води. 4. Водяні пари. Одиниці і прилади вимірювання вологи. 5. Конденсація, роса, іній, заморозок. ожеледиця, туман, хмари, опади. 6. Фільтрація, стоки конденсація. 7. Управління волого вмістом ґрунту 		
5	Тепловий режим повітря. <ol style="list-style-type: none"> 1 Методи і установки вимірювання. 2 Вплив рельєфу. 3. Нагрівання і охолодження атмосфери. 4. Річний і добовий хід температури повітря. 5. Вертикальні рухи в атмосфері. 6. Оцінка температурних умов даної місцевості. 	4	1 (204...229)
6	Посухи, суховії, заморозки <ol style="list-style-type: none"> 1. Посуха ґрунтова і атмосферна. 2. Суховії. 3. Боротьба із засухами та суховіями 4. Полезахисні смуги. 5. Вплив лісу. 6. Біологічні методи боротьби з посухами. 7. Види заморозків. 	2	1 (233...251)
7	Передбачення погоди. Виникнення та розвиток циклонів. <ol style="list-style-type: none"> 1. Синоптична карта. 2. Фронти. 3. Виникнення і розвиток циклону. 4. Антициклон і погода в ньому. 5. Методи передбачення погоди. 	4	1 (285...309)
8	Основи кліматології. <ol style="list-style-type: none"> 1. Погода і клімат. 2. Мікроклімат. 3. Класифікація кліматів. 4. Комплексна характеристика погоди. 5. Кліматичні регіони світу, Євроазіатського континенту, України. 6. Методи агрокліматичного районування. 	2	
9.	Агрометеорологічна робота у виробничих умовах. <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачі агрометеорологічного обслуговування 2. Вивчення території господарства 	2	1 (310...352) 1 (355...373)

	<ul style="list-style-type: none"> 3. Організація агрометеорологічних спостережень 4. Вивчення клімату та мікроклімату місцевості 		
10	<p>Особливості кліматології у водному господарстві.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Клімат басейну річки. 2. Клімат примор'я. 3. Вплив океану. 4. Гідрорежим суші. 	2	
ВСЬОГО ГОДИН		26	

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

№ п/п	Тема	Перелік лабораторно-практичних робіт для виконання студентами	Кількість годин	Методичне і технічне забезпечення
1	2	3	4	5
Змістовний модуль 1				
1	Вивчення властивостей та визначення фізичних параметрів атмосфери	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення складу атмосфери і ґрунтового повітря. 2. Газообмін. 3. Маса і щільність повітря. Тиск. 4. прилади для тиску. 5. Визначення теплоємності і теплопровідності. 	2	Методичні матеріали.
2	Вивчення сонячної радіації.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення спектру сонячної радіації. 2 Прилади для вимірювання сонячної радіації: компенсаційний піргеліометр, актинометр термометричний, термоелектричний актинометр Янишевського; піранометр, альбедометр, балансомір: геліограф; фотоелементи: - люксометр; сучасні прилади. 3 Визначення балансу променевої енергії. 4. Визначення річного і добового ходу 5. Розрахунки освітленості. 6. Способи регулювання сонячної радіації. 	2	Методичні матеріали.
Змістовний модуль 2				
3	Особливості теплового режиму ґрунту.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теплові характеристики різних ґрунтів. 2. Теплопровідність ґрунту. 3. Методи вимірювання температури ґрунту. 4. Тепловий баланс ґрунту. 5. Термоізоплети. 	2	Методичні матеріали.

4.	Особливості теплового режиму ґрунту	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив лісу на температуру ґрунту 2. Вплив на температуру ґрунту снігового покриву 3. Утеплення ґрунту 4. Нагрівання та охолодження води 5. Вічна мерзлота 		
5	Вода в атмосфері та ґрунті	<ol style="list-style-type: none"> 1. Атмосферна волога і її значення для сільського господарства 2. Насичені водяні пари 3. Зміна вологості повітря з висотою 4. Випаровування. Методи вимірювання випаровування з поверхні ґрунту. 5. Види хмар 	3	Методичні матеріали.
5	Вода в атмосфері та ґрунті	<ol style="list-style-type: none"> 1.Опади 2.Вплив лісу на опади та сніговий покрив. 3.Методи вимірювання опадів 4. Снігозатримання 5.Волога у ґрунтах 6.Методи визначення вологості ґрунту. 	3	
6.	Вітер	<ol style="list-style-type: none"> 1.Вітер як джерело енергії 2.Методи та прилади для визначення швидкості повітря на напрямку вітру. 3.Бризи. 4.Мусони 5.Пасати 6.Роза вітрів 	4	
7	Заморозки і методи боротьби з ними.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Передбачення заморозків 2. Методи постійного спостереження. 3. Методи боротьби із заморозками 4. 5. Сигналізатори. 	4	Методичні матеріали.
8	Вивчення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Складання синоптичних 	2	Методичні

	можливостей і методів передбачення погоди. Метеорологія і кліматологія.	карт 2. Характеристики циклонів і антициклонів. 3. Передбачення за місцевими ознаками. 4. Методи передбачення погоди. 5. Фактори кліматоутворення 6. Мікроклімат		матеріали.
9	Вивчення можливостей і методів передбачення погоди. Метеорологія і кліматологія.	1. Вивчення клімату і мікроклімату. 2. Визначення максимальної пружності пару 3. Визначення насиченості. 4. Визначення точки роси.	2	Методичні матеріали.
10	Практичні методи агрометеорологічної роботи у виробничих умовах.	1. Визначення середньо сонячного часу 2. Напрямок меридіану 3. Рівняння часу для переходу від дійсного сонячного часу до середньо сонячного і зворотно.	2	Методичні матеріали.
ВСЬОГО ГОДИН			26	

САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота – це самостійне опанування студентом окремих знань, умінь, практичних навиків дисципліни в межах навчальної програми. Самостійна робота реалізується в послідовності: завдання, методика виконання, рекомендована література, консультації, звітність. Студент, для виконання самостійної роботи має отримати на кафедрі програму її виконання. Самостійна робота – це логічне продовження вивчення питань, які зазначені попередньо в тематиці лекцій та лабораторно-практичних занять.

Розділ дисципліни	Контрольні питання та завдання для самостійного вивчення	Кільк. год.	Форма звітності та контролю
Поняття і проблеми метеорології і кліматології.	Визначення курсу метеорології і кліматології, її суть і зміст. Організація системи метеорології. Служби. Кліматологія	10	Тестовий контроль
Визначення сонячної радіації і фізичних параметрів атмосфери	Спектр сонячної радіації. Прилади для вимірювання сонячної радіації. Способи регулювання сонячної радіації. Склад атмосфери і ґрунтового повітря. Газообмін. Тиск. Прилади для вимірювання тиску. Визначення теплоємності і теплопровідності	12	Тестовий контроль
Визначення теплового режиму ґрунту	Тепловий баланс ґрунту. Утеплення ґрунту. Нагрівання і охолодження води. Методи вимірювання випарювання води з поверхні ґрунту Методи і прилади для вимірювання швидкості і напрямку вітру.	12	Тестовий контроль
Визначення теплового режиму повітря	Добовий хід температури повітря. Вплив рельєфу. Річний хід температури повітря. Вертикальний рух в атмосфері.	10	Тестовий контроль
Вітер	Флюгер Вільда. Відхиляюча дія руху Землі. Сила тертя. Розташування швидкості вітру у приземному шарі вітру. Горно-долинні вітри.	12	Тестовий контроль

Характеристика заморозків і боротьба з ними. Вивчення можливостей і методів передбачення погоди	Види заморозків. Передбачення заморозків. Методи передбачення погоди. Способи і характеристики клімату. Синоптична карта. Фронти. Виникнення і розвиток циклону. Антициклон і погода в ньому. Методи передбачення погоди.	12	Тестовий контроль
ВСЬОГО		68	

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ(М).

Шифр	Назва методичної розробки
М-10	Маменко А.М., Корсун Б.А. Сільськогосподарська метеорологія. (учбовий посібник), Харків, 2007, ХДЗВА, - 220с.

ПЕРЕЛІК ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ (ПРАКТИЧНИХ, СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

Шифр	Назва технічних (прилади, інструменти, реактиви) засобів навчання
ТЗ-1	Похідний альбодометр.
ТЗ-2	Термометр срочний
ТЗ-3	Термометр максимальний
ТЗ-4	Термометр мінімальний
ТЗ-5	Термограф
ТЗ-6	Психометр аспирационный
ТЗ-7	Гігрограф
ТЗ-8	Почвенный дождемер
ТЗ-9	Походная снегомерная линейка
ТЗ-10	Снігомір
тз-и	Термометри коленчатий та глибинний (вимірювання температури ґрунту) і
ТЗ-12	Анемометр ручної
ТЗ-13	Балограф

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

№ п/п	Вид контролю знань	Форма контролю	Час проведення
1.	Вхідний контроль знань	Усний експрес контроль	На початку занять (перше лабораторне заняття)
2.	Поточний контроль	Тестовий контроль	Під час лабораторних занять
3.	Змістовні модулі ЗМ1; ЗМ2;	Тестовий контроль	Після вивчення змістовних модулів (поза аудиторний час)
5.	Курсова робота	Захист курсової роботи	В кінці семестру перед заліком
6.	Підсумковий контроль (модульний контроль, залік)	Тестовий	В кінці семестру

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОСНОВНА

1. Виткевич В. Й. Сельскохозяйственная метеорология - М: «Колос». 1966 -383 с.
2. Виткевич В. Й. Практические занятия по сельскохозяйственной метеорологии – М. Сельхозиздат, 1962, -319с.
3. Маменко А М., Корсун Б.А. Сельскохозяйственная метеорология./Учебно-методическое пособие -Харьков. -ХГЗВА. -2006, -278 с

ДОДАТКОВА

- 4 Павлова М.Д Практикум по сельскохозяйственной метеорологии -М: «Колос». 1968.-200с.
- 5 Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография – М. Изд-во Владос-пресс, 2001 - 304 с.
- 6 Хромов С.П.Метеорология и климатология: учебник - 7-е изд./ С.П. Хромов.
4. Петросянц М.А. - М. Изд-во Моск. ун-та: «Наука», 2006.-582с

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Система діагностики якості навчання

Контроль знань і умінь студентів з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу, прийнятому в академії

Основні положення:

Загальна кількість модульних контрольних заходів, що мусить скласти студент з окремої навчальної дисциплін, 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 залікового модулю, 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
90 – 100	відмінно	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок	A
82 – 89	добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B
74 – 81		Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
64 – 73	задовільно	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків	D
60 – 63		Достатньо – відповідь, робота задовольняє мінімальні критерії	E
35– 59	незадовільно	Незадовільно з можливістю повторного складання	FX
0-34		Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Регламентується наступний комплект балів для отримання оцінки: результат поточного контролю (усереднено за оцінюванням завдань, проектів, тренінгів) – максимум 20 балів, результат модульного тестового контролю – максимум 50 балів та результат засвоєння блоку самостійної роботи – максимум 30 балів.

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 скласти зараховані модулі.

Студент, який не з'явився на модульний контроль або не отримав мінімальної кількості балів на модульному тижні, має право скласти 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 та поточного(модульного)

контролів. Максимальна кількість балів, що студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100.

Викладач зобов'язаний здати заповнену заліково-екзаменаційну відомість до навчального відділу протягом такого граничного терміну: для заліку і диференційованого заліку - останній день залікового тижня; 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.

Схема нарахування балів з модулів навчальної дисципліни

Показчик	Нарахування балів
Всього з модулю	від 60* до 100
В тому числі: відповіді на тестові питання	100 * 0,5
усні та письмові відповіді на лабораторно-практичних заняттях	100 * 0,2
захист реферату	100 * 0,3

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

Усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях та захист матеріалів самостійної роботи (реферат) оцінюються за шкалою від 60 до 100 балів відповідно до наступної регламентації (табл. 2)

2. Шкала оцінювання усної відповіді

<i>100-бальна шкала</i>	Інтуїтивний аналог оцінювання	Оцінка за національною шкалою - Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
<i>100</i>	5+	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи без помилок чи зауважень, прояв креативного мислення.	A
<i>95</i>	5	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з однією непринциповою помилкою	A
<i>90</i>	5 -	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з незначною кількістю помилок	A
<i>85</i>	4+	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками при розумінні суті питання	B
<i>80</i>	4	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з кількома помилками	C
<i>75</i>	4 -	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
<i>70</i>	3+	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків	D
<i>65</i>	3	Достатньо – непогано, але наявна велика кількість суттєвих недоліків	D
<i>60</i>	3 -	Достатньо – відповідь, робота задовольняє лише найменші критерії	E

Шкала оцінювання письмового модуля

<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

Накопичення балів за модуль складанням (максимум **100** балів)

Поточне оцінювання	Оцінювання тестів	Оцінювання самостійної роботи
визначається викладачем	чітко регламентується	визначається викладачем
100 * 0,2 до 20 балів	100 * 0,5 до 50 балів	100 * 0,3 до 30 балів
Шкала оцінювання відповіді	50 тестів: 1 прав. відповідь – 1 бал 25 тестів: 1 прав. відповідь – 2 бали	Захист - шкала оцінювання усної відповіді