

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОНОМІЇ»
(для підготовки ОКР «Магістр» спеціальності 8.09010101
«Агрономія» у ВНЗ III – IV рівнів акредитації)**

***Н.Т. Тверезовська, доктор педагогічних наук
А.В. Нєлєпова, аспірант***

Розроблено програму навчальної дисципліни «Інформаційні технології в агрономії» для аграрних ВНЗ за кредитно-модульною системою навчання.

Програма, змістовий модуль, інформаційні технології.

Навчальна дисципліна “Інформаційні технології в агрономії” є нормативною навчальною дисципліною освітньо-професійної програми циклу “Професійна та практична підготовка фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня (ОКР) “магістр”, що навчаються за спеціальністю “Агрономія”, і забезпечує комплексний підхід до формування знань та умінь з основних принципів і методів застосування сучасних інформаційних технологій (ІТ), навичок роботи з телекомунікаціями та інформаційними системами, механізмами підвищення швидкості обробки даних та пошуку інформації, розосередження даних, доступу до джерел інформації незалежно від місця їх розташування.

Єдність об'єктів і методів дослідження обумовлює тісні взаємозв'язки дисципліни “Інформаційні технології в агрономії” з іншими навчальними дисциплінами: “Адаптивні системи землеробства”, “Методи і організація досліджень в агрономії”, “Прогноз і програмування врожаїв сільськогосподарських культур”, “Світові агротехнології”, “Геоінформаційні системи”.

Мета навчальної дисципліни “Інформаційні технології в агрономії” полягає у формуванні у студентів знань та умінь з інформаційних технологій, збору й обробки інформації, планування, прогнозу, аналізу та моделювання сільськогосподарських процесів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни “Інформаційні технології в агрономії” студент повинен

знати: основні поняття інформаційних технологій; методи та засоби проведення комп'ютерної обробки даних; технології організації інформації; технології автоматизації офісу та програмні засоби колективного користування: (текстові редактори (процесори), електронні таблиці, бази даних), графічні редактори (векторної та растрової графіки); локальні та глобальні мережі, інформаційні системи;

ВМІТИ: використовувати технічні пристрої персонального комп'ютера для проведення дослідницьких функцій; працювати на ПК як користувач; працювати в мережі Internet, з технологією WEB, WEB 2.0, WEB 3.0; опанувати пакети автоматизації офісу та програмні засоби колективного користування Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Access, Project), ABBY Fine Reader; Corel Draw, AGRO-NET, АдептіС; знаходити інформацію науково-дослідного характеру, використовуючи електронну комп'ютерну мережу; проводити дослідження природних ресурсів Землі за допомогою геоінформаційних систем та дистанційного зондування; вибирати програмний засіб і розробляти технологію для розв'язування поставленої задачі з конкретної предметної галузі.

Згідно з освітньо-професійною програмою підготовки фахівців ОКР "магістр" спеціальності 8.09010101 "Агрономія" на вивчення навчальної дисципліни "Інформаційні технології в агрономії" відведено 144 год, з яких 46 год – аудиторні заняття, з них 16 год – лекції, 30 год – практичні заняття та 98 год – самостійна робота.

Контроль знань та умінь студентів проводиться у формі екзамену.

**ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОНОМІЇ” ТА
ОРІЄНТОВНИЙ РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ, ГОД**

Вид навчальної діяльності студентів	Модуль (розділ, блок змістових модулів)	Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи, год				разом
		лекції	прак-тичні	самостійна робота		
				підг. до занять	індивід. завдання	
1	2	3	4	5	6	7
Навчальна діяльність під час навчальних занять	Вступ	1				1
	Модуль I. Інформація й інформаційні процеси. Інформаційні технології	4	8	16	8	36
	1.1. Інформація. Інформаційні процеси. Інформаційні технології. Інформаційні технології в сільському господарстві	2	4	8	4	18
	1.2. Інформаційні системи. Інформаційні технології та агросервіс	1	4	8	4	17
	Модуль II. Інформаційна діяльність людини	4	8	16	8	36
	2.1. Види професійної інформаційної діяльності людини для аграрного сектору	2	4	8	4	18
	2.2. Економіка інформаційної сфери. Центри обробки інформації	2	4	8	4	18
	Модуль III. Технології організації інформації	2	8	16	10	36
	3.1. Технології створення та обробки текстової, графічної та мультимедійної інформації. Геоінформаційні системи	1	4	6	4	15
	3.2. Обробка числової інформації. Технології пошуку та зберігання інформації	1	4	10	6	21
	Модуль VI. Телекомунікаційні технології. Технології управління, планування й організації діяльності	6	6	14	10	36
	4.1. Телекомунікаційні технології	3	3	7	5	18
	4.2. Технології управління, планування й організації діяльності. Управління проектами	3	3	7	5	18
Всього годин із навчальної дисципліни		16	30	62	36	144

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

ВСТУП

Предмет і методи навчання навчальної дисципліни “Інформаційні технології в агрономії”. Мета та її роль у формуванні фахівців ОКР “магістр спеціальності 8.09010101 “Агрономія”.

Види навчальної діяльності, навчальних занять та індивідуальних завдань самостійної роботи студентів.

Зміст і завдання навчальної дисципліни “Інформаційні технології в агрономії”, зв’язок її з іншими навчальними дисциплінами.

Історичний нарис розвитку інформаційних технологій в Україні. Світовий досвід із використання інформаційних технологій у сільському господарстві. Вклад вітчизняних та зарубіжних учених у розвиток інформаційних технологій.

Форма контрольних заходів. Рекомендована література.

Модуль I. ІНФОРМАЦІЯ Й ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

1.1. Інформація. Інформаційні процеси. Інформаційні технології. Інформаційні технології в сільському господарстві

Інформація. Види інформації. Властивості інформації. Види інформаційних процесів. Процес передання інформації. Дискретне (цифрове) подання текстової, графічної, аудіо- й відеоінформації. Швидкість передання інформації. Інформаційне суспільство. Інформатизація суспільства. Інформаційна культура. Інформаційні технології, їх класифікація. Інформатизація агропромислового комплексу. Розвиток та впровадження інформаційних технологій у сільському господарстві.

1.2. Інформаційні системи. Інформаційні технології та агросервіс

Роль та завдання інформаційних систем (ІС) на с.-г. підприємствах. Основні типи ІС. Автоматизовані інформаційні системи. Автоматизація агротехнічних процесів. Інформаційно-дорадчі системи. Системи підтримки прийняття рішень. Техніка та технології збору інформаційного врожаю. Інтелектуальні системи агромоніторингу. Експертні системи в сільському господарстві. Інформаційні технології та агросервіс. Агроосвіта та наука.

Модуль II. ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ

2.1. Види професійної інформаційної діяльності людини для аграрного сектору

Інформаційна діяльність людини. Професії, пов'язані з побудовою

математичних і комп'ютерних моделей, програмуванням, забезпеченням інформаційної діяльності індивідуумів й організацій. Інформаційний ринок. Роль інформації в сільському господарстві. Інформаційні ресурси аграрного сектору.

2.2. Економіка інформаційної сфери. Центри обробки інформації

Вартісні характеристики інформаційної діяльності. Інформаційна етика та право, інформаційна безпека. Правові норми інформації, правопорушення в інформаційній сфері, заходи щодо їх запобігання. Центри обробки інформації. Державна інформаційно-консультативна служба. Спеціалізовані послуги, які надаються на вітчизняному ринку для інформаційного забезпечення аграрного сектору.

Модуль III. ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ

3.1. Технології створення та обробки текстової, графічної та мультимедійної інформації. Геоінформаційні системи

Концепція електронного документа. Електронний офіс. Сучасні інформаційні технології автоматизації офісу. Поняття про настільні видавничі системи. Створення комп'ютерних публікацій. Використання систем перевірки орфографії та граматики, тезауруси. Використання систем двомовного перекладу та електронних словників. Електронний документообіг. Уявлення про системи автоматизованого проектування конструкторських робіт. Гіпертекстові технології. Мультимедійні технології. Використання інструментів спеціального програмного забезпечення та цифрового устаткування. Геоінформаційні системи. Технології супутникового моніторингу.

3.2. Обробка числової інформації. Технології пошуку та зберігання інформації

Комп'ютерна обробка статистичних даних, результатів експерименту. Використання динамічних (електронних) таблиць для виконання завдань з різних предметних галузей. Розв'язування систем лінійних рівнянь. Класифікація задач лінійного програмування. Геометрична інтерпретація та графічний засіб розв'язування задач лінійного програмування. Побудова та реалізація математичних моделей. Оцінювання стану та прогнозування агрономічних систем на основі методів кореляційно-регресійного аналізу. Економіко-математичний аналіз у агровиробничих системах.

Модуль IV. ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ.

ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ, ПЛАНУВАННЯ Й ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ

4.1. Телекомунікаційні технології

Огляд телекомунікаційних технологій. Телекомунікаційні мережі. Використання засобів телекомунікації в колективній діяльності. Спеціальне програмне забезпечення засобів телекомунікаційних технологій. Корпоративні мережі. Ефективне використання мереж в організаціях. Тенденції розвитку мережі Internet. Інформаційні ресурси

Internet для аграрного сектору.

Представлення про системи управління базами даних, пошукові системи в комп'ютерних мережах, бібліотечні інформаційні системи. Комп'ютерні архіви інформації: електронні каталоги, бази даних. Організація баз даних. Системи управління базами даних. Організація доступу до інформації. Системи реального часу.

4.2. Технології управління, планування й організації діяльності. Управління проектами

Модель у діяльності людини. Моделювання. Опис (інформаційна модель) реального об'єкта та процесу, відповідність опису об'єкта та цілей опису. Використання опису (інформаційної моделі) під час спілкування, практичної діяльності, дослідження. Економіко-математичне моделювання в аграрно-виробничих системах. Технології автоматизованого управління в аграрному підприємстві. Технології управління, планування та організації діяльності агронома. Автоматизація контролю їх використання.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Модуль I. ІНФОРМАЦІЯ Й ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

1. Робота з браузером Internet Explorer. Пошук інформації науково-дослідного характеру у мережі Internet. Переклад WEB-сторінки за допомогою програми-перекладача **on-line**. Технології Web, Web 2.0, Web 3.0.
2. Створення мультимедійного продукту на базі MS PowerPoint.
3. Геоінформаційні системи у сільському господарстві. Дистанційне зондування Землі.
4. Технологія управління збору врожаю (CLAAS Telematics).

Модуль II. ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ

1. Пакети прикладних комп'ютерних програм щодо оперативного управління сільськогосподарським виробництвом (розробка технологічних карт; обґрунтування складу МТП; розрахунок економічної ефективності виробничої діяльності).
2. Робота з інформаційними системами, які впроваджено у виробництво (АдептІС та Agro-net: реєстрація стану (аналіз ґрунту на наявність макро- та мікроелементів, реєстрація метеоумов, цін, груп працівників, техніки); способи використання технологій (розрахунок потреб у добривах на основі нормативного та балансового методу, структура посівних площ). Формування звітів: технологічні карти з рослинництва, агрохімії, агротехнологій.

Модуль III. ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ

1. Спільна робота та обмін даними між програмами пакета MS Office. Розпізнавання текстової, табличної та графічної інформації за допомогою пакета ABBY Fine Reader.
2. Графічні можливості растрових та векторних графічних редакторів. Створення функціональних схем, схем земельної ділянки.
3. Обчислення статистичних характеристик великої та малої вибірки за кількісної мінливості. Обчислення статистичних характеристик вибірки за якісної мінливості. Дисперсійний аналіз однофакторного, двофакторного польового дослідження. Кореляційний та регресійний аналізи прямолінійної залежності.
4. Економіко-математичний аналіз в агровиробничих системах. Оптимізація процедур підтримки рішень у землеробстві.
5. Основні об'єкти системи управління базами даних. Створення бази даних сільськогосподарської інформації. Розробка інфологічної моделі та створення структури реляційної бази даних. Формування звітів. Формування запитів. Обчислювальні поля у запитах.

Модуль IV. ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ. ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ, ПЛАНУВАННЯ Й ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1. Дистанційне управління сільськогосподарським комплексом.
2. Планування проекту системи агротехнічних заходів під час вирощування сільськогосподарських культур. Створення плану досліджень з проблем ерозії ґрунту (Microsoft Project).

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Модуль I. Інформація й інформаційні процеси. Інформаційні технології

1. *Робота з технічним паспортом персонального комп'ютера.*
2. *Вибір та встановлення ліцензійного програмного забезпечення.*
3. *Робота з інформаційними системами, які впровадженні у виробництво (Agro-map).*

Модуль II. Інформаційна діяльність людини

1. *Робота з інформаційними системами, які впровадженні у виробництво «Agro-net».*
2. *Робота з інформаційними системами, які впровадженні у виробництво - інформаційно-аналітична система «АгроХолдинг».*

Модуль III. Технології організації інформації

1. *Вільний офісний пакет OpenOffice як альтернативне безкоштовне програмне забезпечення.*

2. Математична обробка результатів досліджень за допомогою пакету *Mathcad*.

3. Формат даних. Категорії функцій. Математичні та статистичні функції.

4. Економіко-математичний аналіз у агро-виробничих системах.

5. Бази даних. Сортування, запити та фільтрація даних. Звіти.

Модуль IV. Телекомунікаційні технології. Технології управління, планування й організації діяльності

1. Організація телеконференцій, відео- та аудіо-зв'язку. Використання програми *Skype*.

2. Модель інвестиційного проекту для створення господарства. Робота з середовищем *Project Expert*.

ПІДГОТОВКА ДО НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

До початку навчальних занять студенти повинні самостійно опрацювати літературу¹ (номер джерела та обсяг сторінок вказано в дужках):

Модуль I. Інформація та інформаційні процеси. Інформаційні технології

[1*, с.170-298]; [2, с. 85-167]; [3, с. 18-67]; [5, с. 8-27]; [6, с. 1-10]; [7, с. 3-8]; [8, с. 1-18]; [11, с. 82-167]; [12, с. 108-267]; [13, с. 217-467]; [14, с. 48-67]; [15, с. 74-117]; [18 с. 32-87]; [21, с. 318-600]; [33, с. 18-67].

Модуль II. Інформаційна діяльність людини

[1, с. 185-267]; [5, с. 15-17]; [6, с. 15-16]; [7, с. 8-11]; [8, с. 8-12]; [14, с. 67-97]; [18, с. 87-116]; [33, с. 67-98]; [36, с. 85-97]; [40, с. 15-43].

Модуль III. Технології організації інформації

[10, с. 85-97]; [14, с. 97-137]; [17, с. 185-267]; [18, с. 81-106]; [19, с. 15-37]; [20, с. 115-222]; [22, с. 18-27]; [23, с. 48-62; 98-127]; [32, с. 318-427]; [35, с. 217-466]; [40, с. 18-27]; [41, с. 56-111].

Модуль IV. Телекомунікаційні технології.

Технології управління, планування й організації діяльності

[1, с. 485-507]; [3, с. 88-201]; [4, с. 38-67]; [9, с. 113-294]; [16, с. 81-156]; [21, с. 115-274]; [25, с. 52-123]; [26, с. 101-216]; [38, с. 75-97]; [40, с. 15-67].

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ СТУДЕНТІВ

¹ Література за списком рекомендованої літератури

На основі аналітичного огляду джерел літератури та використовуючи інформацію, отриману під час навчальних занять, аргументовано викласти своє бачення з таких питань:

Модуль I. Інформація й інформаційні процеси. Інформаційні технології

1. Техніка та технології збору інформаційного врожаю.
2. Роль інформації в сільському господарстві.
3. Інформаційні ресурси аграрного сектору.
4. Роль та місце інформатизації в розвитку суспільства.
5. Інформатизація як провідна ознака інформаційного суспільства.
6. Інформаційні технології та науково-технічний прогрес в аграрному секторі.
7. Застосування інформаційних систем в аграрному секторі економіки: завдання та функціональні можливості.
8. Роль сільськогосподарських дорадчих служб в агропромисловому комплексі України.
9. Роль та місце інтелектуальних систем у системі аграрної освіти.
10. Місце та роль інформаційно-дорадчих служб в інформатизації агропромислового комплексу України.
11. Інформаційний ринок.

Модуль II. Інформаційна діяльність людини

1. Інформаційне забезпечення агропромислового комплексу.
2. Сутність поняття “інформаційний продукт”.
3. Законодавче регулювання інформаційної діяльності аграрного сектору України.
4. Інформаційна сфера в Україні.
5. Захист інформації: проблеми та перспективи розвитку.
6. Інформаційні відносини в суспільстві.
7. Проблеми правого захисту комп’ютерної інформації в Україні.
8. Формування національного інформаційного ринку.
9. Інформаційні послуги та інформаційні потреби суспільства.
10. Основні засади державної інформаційної політики України.

Модуль III. Технології організації інформації

1. Використання інструментів спеціального програмного забезпечення та цифрового устаткування.
2. Оновлення картографічних документів – вимога часу.
3. Віртуальній офіс.
4. Автоматизація ділових процесів.
5. Правові проблеми електронного документообігу.
6. Застосування гіпертекстових технологій у навчальному процесі аграрних вищих навчальних закладів.
7. Призначення і перспективи розвитку мультимедійних технологій.
8. GPS моніторинг.

9. Інтелектуальні системи агромоніторингу.
10. Статистичний аналіз біологічних систем.
11. Спеціалізовані пакети автоматизації обробки та візуалізації наукових даних (GnuPlot, Statistica, MatLab, Mathcad, Origin та ін.).
12. *Обробка та візуалізація наукових даних у MS Excel.*
13. Властивості агрономічних систем.
14. Оцінювання стану та прогнозування агрономічних систем засобами інформаційних систем (Agro-net, Agro-Map, АдепТИС.).

Модуль IV. Телекомунікаційні технології.

Технології управління, планування й організації діяльності

1. Організація обробки інформації з використанням технології Internet.
2. Глобальна система місцезнаходження (GPS-навігація).
3. Технічне та програмне забезпечення комп'ютерних мереж.
4. Способи передання інформації через комп'ютерні мережі.
5. Склад і зміст інформаційної бази.
6. Моделі архітектури «клієнт-сервер».
7. Поняття та класифікація інформаційно-пошукових систем.
8. Система фінансового моделювання Project Expert.
9. Експертні системи в сільському господарстві.
10. Суть поняття "інформаційна модель".
11. Види та типи моделей.
12. Типи математичних моделей.
13. Системний підхід до побудови математичних моделей.
14. Види математичних апаратів для опису різних біологічних систем.

КРИТЕРІЇ ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ І УМІНЬ СТУДЕНТІВ

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з навчальної дисципліни "Інформаційні технології в агрономії" здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Поточний – під час виконання практичних робіт, індивідуальних завдань (описових робіт, написання рефератів). Контроль за засвоєнням певного модуля (модульний контроль) проводять у вигляді тестового контролю знань із змістового модуля навчальної дисципліни.

Підсумковий – включає екзамен.

Навчальна дисципліна "Інформаційні технології в агрономії" складається з 4 модулів. Кожен модуль оцінюється в умовних балах пропорційно обсягу часу, відведеному на засвоєння матеріалу цього модуля. Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 60% (коефіцієнт 0,6) і 40% (коефіцієнт 0,4) припадає на екзамен.

Студент може збільшити свій рейтинг за навчальну роботу на величину додаткового рейтингу (R_{др}), визначену лектором. Навчальну роботу вводять за рішенням кафедри під час виконання робіт, що не

передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню кваліфікації студентів із навчальної дисципліни (доповідь на студентській конференції, здобуття призового місця на II-му етапі всеукраїнської олімпіади, виготовлення макетів, підготовку наочних посібників тощо). Рейтинг із додаткової роботи (Rдр) може становити до 10 балів. Rдр додається до Rнр (рейтинг з навчальної роботи).

ОРИЄНТОВНИЙ РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЗА МОДУЛЯМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОНОМІЇ”

Вид контролю	Модуль	Тема	Навчальні заняття (підготовка та виконання)	Виконання індив. Завдань (РР, реферат)	Модульний (змістово-модульний контроль)	Всього балів	
1	2	3	4	5	6	7	
Поточний контроль	Інформація й інформаційні процеси. Інформаційні технології	1.1.	4	2	–	6	
		1.2.	4	2	3	9	
	Всього за модуль I			8	4	3	15
	Інформаційна діяльність людини	2.1.	6	2	-	8	
		2.2.	6	2	3	11	
	Всього за модуль II			12	4	3	19
	Технології організації інформації	3.1	4	2	-	6	
		3.2	4	2	3	9	
	Всього за модуль III			8	4	3	15
	Телекомунікаційні технології. Технології управління, планування й організації діяльності	4.1	2	2	–	4	
		4.2	2	2	3	7	
	Всього за модуль IV			4	4	3	11
	Всього за поточний контроль			32	16	12	60
	Підсумковий контроль (екзамен)						40
	Разом						100

Рейтинг штрафний (Rштр) віднімається від Rнр і може становити до 5 балів. Rштр визначає лектор і вводять за рішенням кафедри для студентів, які невчасно засвоїли матеріал модуля, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Для допуску до атестації студенту необхідно набрати з навчальної роботи не менше 60% балів від рейтингу з навчальної роботи (Rнр), тобто 36 балів. Це означає, що студенту необхідно:

- виконати та захистити всі заплановані практичні роботи;
- уникнути штрафних санкцій лектора.

Рейтинг з атестації (Rат) включає рейтинг з екзамену (Рекз) і визначається кількістю умовних балів, отриманих студентом на атестації з навчальної дисципліни, передбаченої навчальним планом. Екзамен проводиться наприкінці семестру.

Студенти, які протягом семестру набрали 60 балів, мають можливість, не складаючи екзамен, отримати "автоматично" оцінку відповідно до набраної за семестр кількості умовних балів, переведених для екзамену в національну оцінку згідно з даними таблиці 1.

Критерії та шкала оцінювання знань і умінь студентів

Оцінка національна	Оцінка ECTS	Визначення ECTS	Кількість балів із дисципліни
Відмінно	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100
Добре	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	Добре – загалом правильна робота з певною кількістю помилок	75-81
Задовільно	D	Задовільно – непогано, але із значною кількістю недоліків	66-74
	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-65
Незадовільно	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати позитивну оцінку	35-59
	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота	< 35

Для визначення реального рейтингу студента з навчальної дисципліни складають набрані ним бали з навчання та атестації.

Студенти, які впродовж навчального семестру набрали менше 60 балів, зобов'язані скласти екзамен.

Студенти, які впродовж навчального семестру набрали кількість балів, меншу 60% від розрахункового рейтингу з навчальної роботи (R_{np}) (менше мінімальної рейтингової оцінки), зобов'язані до початку залікової сесії підвищити його, інакше їх не допустять до екзамену та вони матимуть академічну заборгованість.

Студентам, які успішно засвоїли навчальну дисципліну, задовольняючи всі необхідні вимоги щодо атестації, присвоюють оцінки ECTS.

Перелік необхідних засобів навчання

Для вивчення навчальної дисципліни "Інформаційні технології в агрономії" необхідні такі матеріально-технічні та дидактичні засоби навчання: спеціалізована лабораторія (комп'ютерний клас із відповідним програмним забезпеченням) з достатньою кількістю обладнаних робочих місць і методичним забезпеченням, доступом до глобальної мережі INTERNET.

Практичні роботи та індивідуальні завдання виконуються в комп'ютерному класі, де встановлено всі сучасні версії до програм:

- операційна система Microsoft Windows 2000, ME, NT, XP, Vista, Windows 7;

- Internet Explorer 6.0 та вище, або будь-який інший браузер з підтримкою ActiveX, Java, Flash;
- Microsoft Office 2000 та вище:
 - ✓ Word;
 - ✓ PowerPoint;
 - ✓ Excel;
 - ✓ Access;
- Project 2003 та вище;
- OpenOffice 3.2 та вище:
 - ✓ Writer;
 - ✓ Calc;
 - ✓ Impress;
 - ✓ Base.
- ABBY Fine Reader 8.0 та вище;
- Corel Draw 7 та вище;
- Project Expert 6.1 та вище;
- GnuPlot;
- Statistica;
- MatLab;
- Origin;
- Mathcad;
- Панорама-АГРО «Растениеводство»;
- Class Telematics;
- AGRO-NET;
- АдептИС;
- Агрохолдинг-панорама
- мультимедійний проектор.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

Модуль I. Інформація й інформаційні процеси. Інформаційні технології

1. Інформація.
2. Властивості інформації.
3. Види інформаційних процесів.
4. Процес передання інформації.
5. Дискретне (цифрове) подання текстової, графічної, аудіо- й відеоінформації.
6. Швидкість передання інформації.
7. Інформаційне суспільство.
8. Інформатизація суспільства.
9. Інформаційна культура.
10. Інформаційні технології, їх класифікація.
11. Інформатизація АПК.
12. Розвиток та впровадження ІТ у сільському господарстві.

13. Технологія пошуку інформації науково-дослідного характеру в Internet.
14. Технологія пошуку інформації на зарубіжних сторінках.
15. Спеціалізовані каталоги та вебсторінки для АПК.
16. Державні сайти АПК.
17. Технологія створення презентації.
18. Правила взаємодії інформації в презентації.
19. Подання текстової, числової інформації в презентаціях.
20. Вибір та встановлення ліцензійного програмного забезпечення.
21. Роль та завдання інформаційних систем в організаціях.
22. Основні типи ІС.
23. Автоматизовані інформаційні системи.
24. Інформаційно-дорадчі системи.
25. Системи підтримки прийняття рішень.
26. Техніка та технології збору інформаційного врожаю.
27. Інтелектуальні системи агромоніторингу.
28. Експертні системи в сільському господарстві.
29. Інформаційні технології та агросервіс.
30. Агроосвіта та наука.
31. Пошук та відбір програмного забезпечення.

Модуль II. Інформаційна діяльність людини

1. Інформаційний ринок.
2. Професії, пов'язані з побудовою математичних і комп'ютерних моделей, програмуванням, забезпеченням інформаційної діяльності індивідуумів й організацій.
3. Роль інформації в сільському господарстві.
4. Інформаційні ресурси аграрного сектору.
5. Інформаційні системи, які впроваджено у виробництво.
6. Вартісні характеристики інформаційної діяльності.
7. Інформаційна етика, право, безпека.
8. Правові норми для інформації, правопорушення в інформаційній сфері, заходи щодо їх запобігання.
9. Центри обробки інформації.
10. Державна інформаційно-консультативна служба.
11. Спеціалізовані послуги, які надаються на вітчизняному ринку для інформаційного забезпечення аграрного сектору.

Модуль III. Технології організації інформації

1. Концепція електронного документа.
2. Електронний офіс.
3. Сучасні інформаційні технології автоматизації офісу.
4. Поняття про настільні видавничі системи. Створення комп'ютерних публікацій. Використання систем перевірки орфографії й граматики, тезауруси.
5. Використання систем двомовного перекладу та електронних словників.
6. Електронний документобіг.

7. Уявлення про системи автоматизованого проектування конструкторських робіт.
8. Гіпертекстові технології.
9. Мультимедійні технології.
10. Використання інструментів спеціального програмного забезпечення і цифрового устаткування.
11. Геоінформаційні системи.
12. Математична обробка статистичних даних, результатів експерименту.
13. Використання динамічних (електронних) таблиць для виконання завдань з різних предметних галузей.
14. Розв'язок систем лінійних рівнянь.
15. Класифікація задач лінійного програмування.
16. Геометрична інтерпретація і графічний засіб розв'язування задач лінійного програмування.
17. Побудова та реалізація математичних моделей.
18. Представлення про системи управління базами даних, пошукові системи в комп'ютерних мережах, бібліотечні інформаційні системи.
19. Комп'ютерні архіви інформації: електронні каталоги, бази даних.
20. Організація баз даних.
21. Системи управління базами даних.
22. Організація доступу до інформації.
23. Системи реального часу.
24. Оцінювання стану та прогнозування агросистем на основі методів кореляційно-регресійного аналізу.
25. Економіко-математичний аналіз в агровиробничих системах.

Модуль IV. Телекомунікаційні технології.

Технології управління, планування й організації діяльності

1. Огляд телекомунікаційних технологій.
2. Телекомунікаційні мережі.
3. Використання засобів телекомунікації в колективній діяльності.
4. Спеціальне програмне забезпечення засобів телекомунікаційних технологій.
5. Корпоративні мережі.
6. Ефективне використання мереж в організаціях.
7. Тенденції розвитку мережі Internet.
8. Інформаційні ресурси Internet для аграрного сектору.
9. Модель у діяльності людини.
10. Моделювання.
11. Опис (інформаційна модель) реального об'єкта та процесу, відповідність опису об'єкта та цілей опису.
12. Використання опису (інформаційної моделі) в процесі спілкування, практичної діяльності, дослідження.
13. Економіко-математичне моделювання в агровиробничих системах.

14. Технології автоматизованого управління в аграрному підприємстві.

15. Технології управління, планування та організації діяльності людини.

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Інформація. Властивості інформації.
2. Види інформаційних процесів. Процес передання інформації.
3. Дискретне (цифрове) подання текстової, графічної, аудіо- та відеоінформації. Швидкість передання інформації. Інформаційне суспільство.
4. Інформатизація суспільства. Інформаційна культура.
5. Інформаційні технології, їх класифікація. Інформатизація АПК.
6. Розвиток та впровадження ІТ у сільському господарстві.
7. Роль та завдання інформаційних систем в організаціях.
8. Основні типи ІС.
9. Автоматизовані інформаційні системи.
10. Інформаційно-дорадчі системи.
11. Системи підтримки прийняття рішень.
12. Техніка та технології збору інформаційного врожаю.
13. Інтелектуальні системи агромоніторингу.
14. Експертні системи в сільському господарстві.
15. Інформаційні технології та агросервіс.
16. Агроосвіта та наука.
17. Інформаційний ринок.
18. Професії, пов'язані з побудовою математичних і комп'ютерних моделей, програмуванням, забезпеченням інформаційної діяльності індивідуумів й організацій.
19. Роль інформації в сільському господарстві. Інформаційні ресурси аграрного сектору.
20. Вартісні характеристики інформаційної діяльності.
21. Інформаційна етика та право, інформаційна безпека.
22. Правові норми для інформації, правопорушення в інформаційній сфері, заходи щодо їх запобігання.
23. Центри обробки інформації.
24. Державна інформаційно-консультативна служба.
25. Спеціалізовані послуги, які надаються на вітчизняному ринку для інформаційного забезпечення аграрного сектору.
26. Концепція електронного документа.
27. Електронний офіс.
28. Сучасні інформаційні технології автоматизації офісу.
29. Електронний документобіг.
30. Уявлення про системи автоматизованого проектування конструкторських робіт.
31. Гіпертекстові технології.
32. Мультимедійні технології.

33. Використання інструментів спеціального програмного забезпечення і цифрового устаткування.
34. Геоінформаційні системи.
35. Математична обробка статистичних даних, результатів експерименту.
36. Використання динамічних (електронних) таблиць для виконання завдань з різних предметних галузей.
37. Розв'язок систем лінійних рівнянь.
38. Класифікація задач лінійного програмування.
39. Геометрична інтерпретація та графічний засіб розв'язування задач лінійного програмування.
40. Побудова та реалізація математичних моделей.
41. Поняття про системи управління базами даних, пошукові системи у комп'ютерних мережах, бібліотечні інформаційні системи.
42. Системи управління базами даних.
43. Системи реального часу.
44. Оцінювання стану та прогнозування агросистем на основі методів кореляційно-регресійного аналізу.
45. Економіко-математичний аналіз у агровиробничих системах.
46. Огляд телекомунікаційних технологій.
47. Телекомунікаційні мережі.
48. Використання засобів телекомунікації в колективній діяльності.
49. Спеціальне програмне забезпечення засобів телекомунікаційних технологій.
50. Корпоративні мережі.
51. Ефективне використання мереж в організаціях.
52. Тенденції розвитку мережі Internet.
53. Технології Web, Web 2.0, Web 3.0.
54. Інформаційні ресурси Internet для аграрного сектору.
55. Модель у діяльності людини.
56. Моделювання. Опис (інформаційна модель) реального об'єкта та процесу, відповідність опису об'єкта та цілей опису.
57. Економіко-математичне моделювання в агровиробничих системах.
58. Технології автоматизованого управління в аграрному підприємстві.
59. Технології управління, планування та організації діяльності людини.
60. Автоматизація контролю їх використання.

Список літератури

1. Буров Є. Комп'ютерні мережі / Є. Буров. – Л. : БаК, 2003. – 584 с.
2. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учеб. [для студ. вузов] / М. В. Гаврилов. – М. : Гардарики, 2007. – 655 с.
3. Глинський Я. М. Приктикум з інформатики : навч. посіб. / Я. М. Глинський. – Л. : Деол, 2003.– 224 с.
4. Глинський Я. М. Інтернет, сервіси, HTML і web-дизайн : навч. посіб. / Я. М. Глинський, В. А. Ряжська. – Л. : Деол, 2003. – 192 с.

5. Гультьяев А. К. Управление проектами : самоуч. / А. К. Гультьяев. – СПб. : КОРОНА, 2003. – 592 с.
6. Системи оброблення інформації. Основні поняття. Терміни та визначення: ДСТУ 2938-94. – К. : Держстандарт України, 1995. – 32 с.
7. Системи оброблення інформації. Керування процесами оброблення даних. Терміни та визначення: ДСТУ 2940-94. – К. : Держстандарт України, 1995. – 28 с.
8. Системи оброблення інформації. Розроблення систем. Терміни та визначення: ДСТУ 2941-94. – К. : Держстандарт України, 1995. – 20 с.
9. Евдокимов В. В. Экономическая информатика : учеб. [для студ. вузов] / [под ред. В. В. Евдокимова]. – СПб. : Питер, 1997. – 592 с.
10. Задачи и упражнения по программированию / (Сельское хозяйство). – М., 1989. – 98 с.
11. Закон України від 4 лютого 1998 р. № 228-IV “Про Концепцію національної програми інформатизації” // Відомості Верховної Ради України. – №27-28. – С. 182.
12. Закон України від 31 травня 2005 р. № 2594-IV “Про внесення змін до Закону України “Про захист інформації в автоматизованих системах” // Відомості Верховної Ради України. – №26. – С. 347.
13. Закон України від 2 жовтня 1992 р. № 267 “Про інформацію” // Відомості Верховної Ради України. – №48. – С. 650.
14. Закон України № 80/94 ВР від 5 липня 1994 р. “Про захист інформації в автоматизованих системах” // Відомості Верховної Ради України. – №31. – С. 286.
15. Закон України від 4 лютого 1998 р. №74/98 “Про національну програму інформатизації” // Відомості Верховної Ради України. – №27-28. – С. 181.
16. Исаченко О. В. Введение в информационные технологии : учеб. [для студ. вузов] / О. В. Исаченко. – М. : Феникс, 2009. – 238 с.
17. Карлберг Конрад. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel / [пер. с англ.]. – М. : Вильямс, 2004. – 448 с.
18. Киреева Галина. Основы информационных технологий : учеб. [для студ. вузов] / Киреева Галина, Курушин Владимир, Мосягин Александр, Нечаев Дмитрий, Чекмарев Юрий. – М. : ДМК-ПРЕСС, 2009. – 272 с.
19. Корпоративные информационные системы / [сост. Б. А. Железко, Ю. В. Дударкова]. – Минск : БГАТУ, 2008. – 60 с.
20. Лазер П. Н. Инструментарій і технології організації інформації в землеробстві / П. Н. Лазер, Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2006. – 368 с.
21. Леонтьев В. П. Новейшая энциклопедия Интернет / В. П. Леонтьев. – М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2002. – 607 с.
22. Міхеєв Є. К. Інформаційні системи в землеробстві. Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні проектування і планування / Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2005. – Ч.I. – 280 с.
23. Міхеєв Є. К. Інформаційні системи в землеробстві. Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні оперативного планування і управління / Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2006. – Ч.II. – 354 с.
24. Міхеєв Є. К. Планування технологічних процесів в зрошуваному землеробстві / Є. К. Міхеєв, В. А. Платонов. – К. : Урожай, 1991. – 192 с.
25. Новиков Г. И. Сборник задач по вычислительной технике и программированию / Г. И. Новиков. – М., 1991. – 197 с.
26. Пахомов Е. Информационные технологии управления : учеб. [для студ. вузов] / Пахомов Е., Саак А., Тюшняков В. – СПб. : Питер, 2009. – 320 с.
27. Попов В. Практикум по Интернет-технологиям : учеб. курс / В. Попов. – СПб. : Питер, 2002. – 480 с.
28. Постанова Верховної Ради України від 20 січня 2006 р. № 3075-IV “Про затвердження завдань Національної програми інформатизації на 2006-2008 роки” // Відомості Верховної ради України. – № 2-3. – С. 7.

29.Постанова Верховної Ради України від 1 грудня 2005 р. № 3175-IV “Про Рекомендації парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні” // Відомості Верховної ради України. – № 15. – С. 131, 604.

30.Постанова Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2005 р. № 1153 “Про затвердження Державної програми “Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006-2010 роки” // Урядовий кур’єр. – № 243. – С. 12.

31.Постанова Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2003 р. № 208 “Про заходи щодо створення електронної інформаційної системи “Електронний уряд”// Офіційний вісник України. – № 9. – С. 112, 378.

32.Постанова Кабінету Міністрів України від 12 березня 2004 р. № 326 “Про затвердження положення про Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів” // Офіційний вісник України. – № 11. – С. 45, 665.

33.Пушкар О.І. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології : підруч. [для вищ. навч. закл.] / Браткевич В.В., Бутонов М.В., Золотарьова І.О., Климнюк В.Є., Коврижних І.П., Молчанов В.П., Мокринський О.М., Плоткін В.І., Пушкар І.О., Талуєв Р.В., Федько В. В. – Мінськ : ВЦ Академія, 2002. – 704 с.

34.Рагулин П. Г. Информационные технологии: электрон. учеб. / П. Г. Рагулин. – Владивосток : ТИДОТ Дальневост. ун-та, 2004. – 208 с.

35. Романова Ю. Д. Информатика и информационные технологи : учеб. пособ. / Романова Ю. Д., Лесничая И. Г., Шестаков В. И., Миссинг И. В., Музычкин П. А. ; под ред. Ю. Д. Романовой. – М. : Эксмо, 2008. – 592 с.

36.Сазонець О. М. Інформатизація сільськогосподарського розвитку : навч. посіб. / О. М. Сазонець. – К. : Центр учб. літ-ри, 2008. – 220 с.

37.Світличний О. О. Основи геоінформатики : навч. посіб. / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми : Ун-ська книга, 2006. – 345 с.

38.Система управління базами даних Microsoft Access для самостійного вивчення : навч. посіб. / [упоряд. Баловсяк Н. В., Григорішин І. А., Кулібаба Л. В.]. – К. : Дакор, КНТ, 2006. – 156 с.

39.Ситник В. Ф. Основи інформаційних систем : навч. посіб. / Ситник В. Ф., Писаревська Т. А., Єрьоміна Н. В., Краєва О. С. ; за ред. В. Ф. Ситника. – К. : КНЕУ, 2001. – 420 с.

40.Степанов Анатолий. Информатика и информационные технологии для вузов : учеб. [для студ. вузов] / Анатолий Степанов. – СПб. : Питер, 2008. – 768 с.

41.Тесленко Г. С. Інформаційні системи в аграрному менеджменті / Г. С. Тесленко. – К., 1999. – 156 с.

42.Трусов А. Excel 2007 для менеджеров и экономистов : логистические, производственные и оптимизационные расчеты / А. Трусов. – СПб. : Питер, 2009. – 256 с.

43.Эдир О. Microsoft Word 2003 (русская версия) : учеб. курс / Ольга Эдир. – СПб. : Питер, 2005. – 256 с

Разработана программа учебной дисциплины «Информационные технологии в агрономии» для студентов аграрных ВУЗов по кредитно-модульной системе.

Программа, содержательный модуль, информационные технологии.

A Program of educational discipline "Information Technologies in Agronomy for students of agricultural universities for credit-modular system.

The program, a meaningful unit, information technology.