НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра надійності техніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету
конструювання та дизайну
Ружило З. В.
"____" _____2022 р.

«РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри надійності техніки
Протокол №10 від 17 травня 2022 р
Завідувач кафедри
Новицький А.В.

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»
_____ Ловейкін В. С.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОНОМІКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ»

Спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування»
Освітньо-наукова програма – «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»
Факультет конструювання та дизайну
Розробник: В. І. Мельник, доц., к. е. н.

Київ – 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Економіка технологічних систем» полягає у вивченні відносин в середині технологічних систем, набутті навичок планування, ціноутворення та інвестування, визначення ефективності функціонування.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»	
Освітня програма	«Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	*залік*	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)		
Семестр		
Лекційні заняття	*15 год.*	*10 год.*
Практичні, семінарські заняття	*год.*	*год.*
Лабораторні заняття	*15 год.*	*6 год.*
Самостійна робота	*90 год.*	*год.*
Індивідуальні завдання	*год.*	*год.*
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	*2 год.*	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Економіка технологічних систем» - засвоєння студентами найважливіших принципів ефективного здійснення господарської діяльності на рівні технологічних систем суб'єкту господарської діяльності в економічному середовищі.

Завдання – оволодіння формами і методами економічного управління технологічних систем, визначення основних показників ефективності функціонування технологічних процесів ТС.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основи формування і використання ресурсного потенціалу технологічних систем галузевих виробничих структур;

вміти: проводити розрахунки за фактичними даними діяльності технологічних систем.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1.Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформацію з різних джерел.

ЗК4. Здатність бути критичним та самокритичним.
ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК1. Здатність ставити, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримування практичних результатів.

3. Програма і структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Концепція розвитку технологічних систем												
Тема 1. Машинобудування аграрного призначення України.	11	2		2		7	12	1		1		10
Тема 2. Функціонування галузі аграрного машинобудування України та потенціал її розвитку	12	2		2		8	12	1		1		10
Тема 3. Концепція загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості.	8	1				7	11	1				10
Тема 4. Управління підприємствами машинобудування за допомогою логістичних механізмів на шляху стабілізації галузі в післякризовий період.	12	4				8	11	1				10
Разом за змістовим модулем 1	43	9		4		30	46	4		2		40
Змістовий модуль 2. Економічна ефективність використання ресурсних груп технологічних систем												

Тема 1. Ефективність використання основних засобів технологічних систем.	26	2		4		20	23	2		1		20
Тема 2.. Ефективність використання оборотних засобів технологічних систем	27	2		5		20	24	2		2		20
Тема 3. Ефективність використання трудових ресурсів технологічних систем	24	2		2		20	27	2		1		24
Разом за змістовим модулем 2	77	6		11		60	74	6		4		64
Усього годин	120	15		15		90	120	10		6		104

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розміщення технологічних систем	2
2	Стратегія розвитку машинобудування	2
3	Оцінка стану та характеристика спрацювання основних засобів підприємства.	4
4	Методи оцінки оборотних засобів на момент визнання їх активами	2
5	Визначення потреби у виробничих запасах підприємства. Аналіз ефективності використання оборотних коштів	3
6	Продуктивність праці та ефективність використання персоналу	2
	Разом	15

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

1. _____ _____ — це сукупність засобів і предметів праці, які використовуються в аграрному виробництві. (Дайте відповідь у називному відмінку двома словами).

2. Що є головним і незмінним засобом аграрного виробництва?

3. _____ _____ - характеристика ґрунту, що визначає його здатність підтримки великої кількості рослинного життя. (Дайте відповідь у називному відмінку двома словами).

4. Вдосконалення структури матеріально-технічної бази аграрних підприємств зумовлене:

5. Вдосконалення структури матеріально-технічної бази аграрних підприємств відбувається завдяки:

6. Основними стратегічними цілями розвитку аграрного виробництва визначено:

7. Основними стратегічними цілями розвитку рослинництва є:

8. Найбільш активною частиною матеріально-технічної бази аграрних підприємств є _____ ресурси, які включають потужність механічних двигунів (тракторів, комбайнів, автомобілів та ін.), електромоторів, електроустановок і робочої худоби.

9. Рівень забезпеченості аграрного підприємства енергетичними ресурсами визначається такими показниками:

10. Механізація сільськогосподарського виробництва в своєму розвитку проходить наступні стадії:

11. Вкажіть складові матеріально-технічної бази аграрного підприємства і дайте їх коротку характеристику.

12. Дайте визначення лізингу і розкрийте його суть, вкажіть основні види лізингу і сформулюйте значення лізингу для аграрних підприємств.

8. Методи навчання

1. Словесні методи навчання. Розповідь — це метод навчання, який передбачає оповідну, описову форми розкриття навчального матеріалу з метою спонукання учнів до створення в уяві певного образу. Інколи цей метод образно називають "малювання словом".
2. Пояснення — вербальний метод навчання, який передбачає розкриття сутності певного явища, процесу, закону.
3. Лекція — це метод навчання, який передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою.

Окреме місце в навчальному процесі посідає інструктаж. Він передбачає розкриття норм поведінки, особливостей використання методів і навчальних засобів, дотримання техніки безпеки перед використанням їх у процесі виконання навчальних операцій.

Метод навчання – спосіб подання (представлення) інформації студентові в ході його пізнавальної діяльності, реалізований через дії, які зв'язують педагога й студента.

1. ***1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний.***

- Назва походить від двох слів: інформація й рецепція (сприйняття).
- Студенти одержують знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді.
- Студенти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.
- Даний метод знаходить широке застосування у вузі для передачі великого масиву інформації.
- Інформаційно-рецептивний метод сам по собі не формує в студента умінь і навичок використання отриманих знань і не гарантує їх свідомого й міцного запам'ятовування.

2. Репродуктивний метод (репродукція - відтворення)

- Застосування вивченого на основі зразка або правила.
- Діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях.
- Організовується діяльність студентів за кількаразовим відтворенням засвоюваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю.
- Застосовується у взаємозв'язку з інформаційно-рецептивним методом (який передує репродуктивному). Разом вони сприяють формуванню знань, навичок і вмінь в студентів, формують основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікація.

- Не гарантує розвитку творчих здатностей студентів.

3. Метод проблемного викладу.

- Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів.
- Показує спосіб рішення поставленого завдання.
- Спосіб досягнення мети - розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів.
- Студенти стають свідками й співучасниками наукового пошуку.
- Студенти не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки педагога.
- Підхід широко використовується в практиці ВНЗ.

4. Частково-пошуковий, або евристичний, метод.

- Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань.
- Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок.
- Процес мислення здобуває продуктивний характер.
- Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками.
- Метод дозволяє активізувати мислення, викликати зацікавленість до пізнання на семінарах і колоквіумах.

5. Дослідницький метод.

- Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів.
- Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри й виконують інші дії пошукового характеру.
- Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, повинні містити в собі всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес рішення завдання).
- У даному методі найбільш повно проявляються ініціатива, самостійність, творчий пошук у дослідницькій діяльності.
- Навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження.

Ще одна класифікація методів побудована на основі виділення джерел передачі змісту:

- *Словесні*: джерелом знання є усне або друковане слово (розповідь, бесіда, інструктаж і ін.)
- *Практичні методи*: Студенти одержують знання й уміння, виконуючи практичні дії (вправа, тренування, самоуправління).
- *Наочні методи*: джерелом знань є спостережувані предмети, явища, наочні приклади (ілюстрування, показ).

  Дискусійні методи. Елементи дискусії (суперечки, зіткнення позицій, навмисного загострення й навіть перебільшення протиріч в обговорюваному змістовному матеріалі) можуть бути використані майже в будь-яких організаційних формах навчання, включаючи лекції.
- У лекціях-дискусіях звичайно виступають два викладачі, що захищають принципово різні точки зору на проблему, або один викладач, що володіє артистичним дарунком перевтілення (у цьому випадку іноді використовуються маски, прийоми зміни голосу).
- Предметом дискусії можуть бути не тільки змістовні проблеми, але й моральні, а також міжособистісні відносини самих учасників групи. Результати таких дискусій (особливо коли створюються конкретні ситуації морального вибору) набагато сильніше модифікують поводження людини, чим просте засвоєння деяких моральних норм на рівні знання.

- Дискусійні методи виступають як засіб не тільки навчання, але й виховання.

Ділова гра, як метод активного навчання. Одним з найбільш ефективних активних методів навчання є ділова гра.

Розрізняють три сфери застосування ігрового методу:

1. *Навчальна сфера*: навчальний метод застосовується в навчальній програмі для навчання, підвищення кваліфікації.
2. *Дослідницька сфера*: використовується для моделювання майбутньої професійної діяльності з метою вивчення прийняття рішень, оцінки ефективності організаційних структур і т.д.
3. *Оперативно-практична сфера*: ігровий метод використовується для аналізу елементів конкретних систем, для розробки різних елементів системи освіти.

Педагогічна суть ділової гри:

- активізувати мислення студентів;
- підвищити самостійність майбутнього фахівця;
- внести дух творчості в навчанні;
- наблизити навчання до професійної діяльності;
- підготувати студента до професійної практичної діяльності.

Можливості й вимоги методу ділової гри:

- головним питанням у проблемному навчанні виступає «чому», а в діловій грі - «що було б, якби...»
- метод розкриває особистісний потенціал студента: кожний учасник може діагностувати свої можливості поодинці, а також і в спільній діяльності з іншими учасниками;
- у процесі підготовки й проведення ділової гри, кожний учасник повинен мати можливість для самоствердження й саморозвитку;
- викладач повинен допомогти студентові стати в грі тим, ким він хоче бути, показати йому самому його кращі якості, які могли б розкритися в ході спілкування.

Ціль ***ділової гри*** - сформувати певні навички й уміння студентів у їх активному творчому процесі.

***Позитивні фактори в застосуванні ділових ігор*:**

- висока мотивація, емоційна насиченість процесу навчання;
- підготовка до професійної діяльності;
- післяігрове обговорення сприяє закріпленню знань.

В основі активних методів лежать:

- діалогічне спілкування, як між викладачем і студентами, так і між самими студентами;
- у процесі діалогу розвиваються комунікативні здатності;
- уміння вирішувати проблеми колективно;
- розвивається мова студентів.

Класифікація методів активного навчання для ВНЗ А.М. Смолкіна включає імітаційні й неімітаційні методи активного навчання .

Імітаційні методи - форми проведення занять, у яких учбово-пізнавальна діяльність побудована на імітації професійної діяльності.

Неімітаційні методи - способи активізації пізнавальної діяльності на лекційних заняттях.

Імітаційні методи діляться на ігрові й неігрові.

Ігрові методи - проведення ділових ігор, ігрового проектування.

Неігрові методи – аналіз конкретних ситуацій, рішення ситуаційних завдань і інші.

Метод моделювання

Моделювання педагогічних ситуацій - це створення таких ситуацій-моделей, де реальні об'єкти замінюються символами і взаємостосунки між учасниками діяльності складаються не природно, а організовані спеціально під керівництвом викладача, тобто штучно.

Одним з інноваційних методів навчання у вищій школі є застосування навчальних комп'ютерних моделей. Комп'ютерне моделювання використовується як засіб розробки і перевірки, вимірювання, визначення принципів і закономірностей будови і функціонування соціальних процесів, систем і їх прогнозування, для розробки рекомендацій щодо управління різними соціальними явищами, процесами, системами.

9. Форми контролю

За призначенням і характером контроль поділяють на попередній, поточний, періодичний, підсумковий, взаємоконтроль, самоконтроль.

Попередній контроль проводять, щоб визначити рівень підготовленості студентів на початку нового навчального року чи періоду. Результати цього контролю суттєво впливають на з'ясування початкової ситуації для подальшої організації навчального процесу у вищому навчальному закладі, конкретизування, оптимізації та більш цілеспрямованого визначення його змістового компонента, обґрунтування послідовності опрацювання розділів і частин навчальних предметів, визначення основних методів, форм і засобів його проведення та ін.

Поточний контроль застосовують для перевірки і окремих студентів, і академічних груп, як правило, у повсякденній навчальній діяльності, насамперед, на планових заняттях. Педагог систематично спостерігає за навчальною роботою студентів, перевіряє рівень опанування програмного матеріалу, формування практичних навичок та вмінь, їхньої міцності, а також виставляє відповідні оцінки за уст відповіді, контрольні роботи, практичне виконання певних нормативів, передбачених збірниками нормативів і програмою навчальних дисциплін.

Поточний контроль має виховний характер, бо спрямований на стимулювання у студентів прагнення систематично самостійно працювати над навчальним матеріалом, підвищувати свій рівень знань, а також на вдосконалення педагогічної майстерності викладача.

Періодичний контроль має системний, плановий і цілеспрямований характер. Він полягає у визначенні рівня та обсягу оволодіння знаннями, навичками і вміннями наприкінці тижня, місяця, кварталу, півріччя, навчального року. Цей контроль здійснюють і у процесі планових занять (навчань), і в спеціально відведений резервний час.

Підсумковий контроль спрямовано на визначення рівня реалізації завдань, сформульованих у навчальних програмах, планах підготовки та в інших документах, які регламентують навчально-виховний процес. Він охоплює і теоретичну, і практичну підготовку студентів, проводять його, як правило, наприкінці зимового й літнього періодів навчання, під час спеціальних заходів перевірки

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	**Оцінка національна за результати складання**	
	екзаменів	**заліків**
90-100	**Відмінно**	**Зараховано**
74-89	**Добре**	
60-73	**Задовільно**	

0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $\mathbf{R_{ДИС}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $\mathbf{R_{НР}}$ (до 70 балів): $\mathbf{R_{ДИС} = R_{НР} + R_{АТ}}$.

11. Методичне забезпечення

1. Мельник В.І., Новицький А.В., Ревенко Ю. І., Тарасенко С.Є., Антипов Є.О., Мельник В.І. Методичні вказівки до практичного заняття «Визначення трудомісткості і вартості робіт із стандартизації» для студентів інженерних спеціальностей (за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування») – К.: НУБіП України, 2019. – 22 с.

2. Мельник В., Ревенко Ю. Визначення ефективності використання ресурсів технологічних систем. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «економіка технологічних систем». – К.: ТОВ «Тонар», 2013. – 18 с.

3. Мельник В., Ревенко Ю., Кирилюк В. Управління підприємством: методи і моделі управління /Методичні вказівки до практичного заняття для студентів інженерних спеціальностей (за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування») – К.: НУБіП України, 2018. – 14 с.

4. Мельник В., Ревенко Ю., Кирилюк В. Управління підприємством: організаційні структури /Методичні вказівки до практичного заняття для студентів інженерних спеціальностей (за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування») – К.: НУБіП України, 2018. – 19 с.

5. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт «Енергозбереження та поновлювані джерела енергії» // С.Є. Тарасенко та Є.О. Антипов, В.І. Мельник) . – К.: НУБіП України, 2019. 47 с.

14. Рекомендована література

Базова

1. Ловейкін В.С. Ло 68 Теорія технічних систем / В.С. Ловейкін, Ю.О. Ромасевич. – К.: ЦП „КОМПРИНТ”, 2017. – 291 с https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u132/teoriya_tehnichnih_sistem_loveykin_romasevich.pdf

Кузнецов Ю.М., Луців І.В., Дубиняк С.А. Теорія технічних систем/ Під загальною редакцією проф. Ю.М. Кузнєцова. – К.: Тернопіль, 1997. – 310 с.

2. Кузнєцов Ю.М. Методы создания новых технических систем. – К.: ООО „ЗМОК”, Фирма „ГНОЗИС”, – 1998. – 80 с.

3. Общая теория систем. Пер. с англ. – М.: Мир, 1998. – 320 с.

4. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Машиностроение, 1990. – 368 с.

5. Хелемендик М.М., Люлька Г.І., Хелемендик І.М. Теорія технічних систем АПК: Навчальний посібник / Під загальною редакцією проф./ М.М. Хелемендика. – Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2003. – 196 с.

6. Хубка В. Теория технических систем: Пер. с нем. – М.: Мир, 1992. – 208 с.

7. Чус А.В., Данченко В.Н. Основы технического творчества. Учебное пособие. – Днепропетровск: ДМетИ, 1995. – 107 с.

8. Теорія технічних систем. Конспект лекцій для студентів спеціальності 7.090203 “Металорізальні верстати та системи” денної та заочної форм навчання. Частина 1 / О.Ф. Варич, Р.Г. Редько, О.П. Герасимчук. Луцьк: ЛДТУ, 2004. – 76 с.

9. Теорія технічних систем. Конспект лекцій для студентів спеціальності 7.090203 “Металорізальні верстати та системи” денної та заочної форм навчання. Частина 2 / О.Ф. Варич, Р.Г. Редько, О.П. Герасимчук. Луцьк: ЛДТУ, 2004. – 90 с.

10. Ковальчук І.В. Економіка підприємства. Навч. Посіб. – К.: Знання, 2008 – 679 с.

11.Бондаренко А.Д. Современная технология: теория и практика –Киев-Донецк: Вища школа. 1985.-172 с.

12. Васильева И.Н. Экономические основы технологического развития. –М. “Банки и биржи” 1995г.

Допоміжна

1. Смирнов С.Н. Диалектика отражения и взаимодействие в эволюции материи. Часть IV: Диалектика исторического науки и технологических форм практики. – М. “Наука”., 1974.- 328 с.

2. Хиччинс И., Бест Д., Джонс Дж. Биотехнология: Принципы и применение. – М., 1988. – 479 с. Перевод с английского А.С.Антонова.....

15. Інформаційні ресурси

1. http: // www.ukrstat.gov.ua – Державний комітет з статистики України
2. http: // www.portal.rada. gov.ua – Верховна рада України
3. http: // www.kmu.gov.ua – Кабінет Міністрів України
4. http: // www.library.snu.edu.ua – Наукова бібліотека