

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**  
**Кафедра прикладної інженерії та охорони праці**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Гарант освітньої програми

Дідур В.В.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА**  
**ЕЛЕКТРОПРИВОД**

Освітній рівень: *Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр)*

Галузь знань: *20 – Аграрні науки та продовольство*

Спеціальність: *208 – Агроінженерія*

Освітня програма: *Агроінженерія*

*Факультет: Інженерно-технологічний*

Робоча програма дисципліни «електротехніка та електропривод» для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр) з спеціальності: 208 „Агроінженерія”. – Умань: Уманський НУС, 2021. – 13 с.

Розробник: Кепко О.І., доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці,  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної інженерії та охорони праці. Протокол №12 від 30.06.2021 рік.

Завідувач кафедри прикладної інженерії та охорони праці

„\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2021 р. \_\_\_\_\_ Березовській А.П.

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технологічного факультету  
Протокол №1 від 31.08.2021 рік.

Голова \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали).

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів відповідних ECST – 6	Галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство	Нормативна	
	Спеціальність 208 – Агроінженерія		
Модулів – 2	Освітній рівень – Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр)	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 5		2-й	
Загальна кількість – 180		<b>Семестр</b>	
		3 -й	
<b>Тижневе навантаження</b> Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи студента – 6	Освітня програма – Агроінженерія	Лекції	
		34 год.	год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		56 год.	год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		90 год.	год.
<b>Індивідуальні завдання:</b>			
год.	год.		
екзамен			

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета курсу:** Отримання студентом знань з основних законів електрики та електроприводу, засвоєння методів та способів розрахунку електричних кіл та аналізу електронних схем. Набуття знань з використання електротехнологій та електропривода в АПК.

**Завдання дисципліни:** Засвоїти базові поняття у сфері використання електротехнологій та електроприводу в АПК.

### **Компетентності.**

#### **Загальні**

- ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### **Фахові**

- ФК1. Здатність вибирати раціональну схему технологічного процесу для конкретних умов та вміння визначати стан ефективного використання засобів електрообладнання і засобів автоматизації.

### **Програмні результати навчання:**

- ПРН2. Використовувати фізико-математичні закони в обґрунтуванні робочих процесів механізмів та машин.
- ПРН3. Розуміти особливості будови і функціонування вузлів різних механізмів, систем та апаратів машин.
- ПРН6. Застосовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності.
- ПРН12 Застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних завдань спеціальності.
- ПРН13 Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### **Модуль 1. Електротехніка**

##### ***ЗМ 1. Теоретичні основи електротехніки***

- Тема 1. Загальні поняття та визначення
- Тема 2. Електричні та магнітні явища
- Тема 3. Кола постійного струму
- Тема 4. Однофазні кола змінного струму
- Тема 5. Трифазні кола змінного струму

##### ***ЗМ 2. Електротехнології***

- Тема 6. Електропостачання
- Тема 7. Електронагрів
- Тема 8. Електротехнології в АПК
- Тема 9. Електроніка

##### ***ЗМ 3. Автоматизація виробничих процесів***

- Тема 10. Загальні відомості о системах і елементах автоматички
- Тема 11. Перетворювачі
- Тема 12. Автоматичні системи управління

#### **Модуль 2. Електричні машини та електропривод**

##### ***ЗМ 4. Електричні машини***

- Тема 13. Електричні машини постійного струму
- Тема 14. Електричні машини змінного струму

##### ***ЗМ 5. Електропривод***

- Тема 15. Різновиди та елементи електропривода
- Тема 16. Механіка електропривода
- Тема 17. Системи керування електроприводами

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма					заочна форма					
	усього	у тому числі				усього	у тому числі				
		л	пр	лаб	інд		с.р.	л	пр	лаб	інд
<b>Модуль 1. Електротехніка</b>											
<i>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи електротехніки</i>											
Тема 1. Загальні поняття і визначення.	2	2				0					
Тема 2. Електричні та магнітні явища.	6	2				4	0				
Тема 3. Кола постійного струму.	16	2		8		6	0				
Тема 4. Однофазні кола змінного струму	16	2		8		6	0				
Тема 5. Трифазні кола змінного струму	6	2				4	0				
<i>Разом за змістовним модулем 1</i>	<i>46</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Змістовий модуль 2. Електротехнології</i>											
Тема 6. Електропостачання.	10	2		4		4	0				
Тема 7. Електронагрів.	8	2				6	0				
Тема 8. Електротехнології в АПК.	8	2				6	0				
Тема 9. Електроніка.	8	2				6	0				
<i>Разом за змістовним модулем 2</i>	<i>34</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>22</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Змістовий модуль 3. Автоматизація виробничих процесів</i>											
Тема 10. Загальні відомості о системах і елементах автоматики	12	2		4		6	0				
Тема 11. Перетворювачі	16	2		8		6	0				
Тема 12. Автоматичні системи управління	16	2		8		6	0				
<i>Разом за змістовним модулем 3</i>	<i>44</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Разом за модулем 1</i>	<i>124</i>	<i>24</i>	<i>0</i>	<i>40</i>	<i>0</i>	<i>60</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<b>Модуль 2. Електричні машини та електропривод</b>											
<i>Змістовий модуль 4. Електричні машини</i>											
Тема 13. Електричні машини постійного	8	2				6	0				
Тема 14. Електричні машини змінного струму	12	2		4		6	0				
<i>Разом за змістовним модулем 3</i>	<i>20</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Змістовий модуль 5. Електропривід</i>											
Тема 15. Різновиди та елементи електропривода.	12	2		4		6	0				
Тема 16. Механіка електропривода	12	2		4		6	0				
Тема 17. Системи керування електроприводами.	12	2		4		6	0				
<i>Разом за змістовним модулем 4</i>	<i>36</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Разом за модулем 2</i>	<i>56</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<b>РАЗОМ</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Години	
	денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1. Електротехніка</b>		
ЗМ 1. Теоретичні основи електротехніки		
Лабораторна робота № 1. Дослідження кола постійного струму при послідовному з'єднання споживачів.	4	
Лабораторна робота № 2. Дослідження кола постійного струму при паралельному з'єднання споживачів.	4	
Лабораторна робота № 3. Дослідження кола однофазного змінного струму з послідовним з'єднанням котушки, батареї конденсаторів та активного опору.	4	
Лабораторна робота № 4. Дослідження кола однофазного змінного струму з паралельним з'єднанням котушки і батареї конденсаторів.	4	
ЗМ 2. Електротехнології		
Лабораторна робота № 5. Перевірка однофазного індукційного лічильника активної енергії.	4	
ЗМ 3. Автоматизація виробничих процесів		
Лабораторна робота № 6. Визначення та аналіз роботи логічних елементів автоматики.	4	
Лабораторна робота № 7. Експериментальне дослідження потенціометричного датчика переміщення.	4	
Лабораторна робота № 8. Експериментальне дослідження фотоелектричних перетворювачів.	4	
Лабораторна робота № 9. Дослідження реле затримки часу.	4	
Лабораторна робота № 10. Дослідження роботи регулятора освітленості.	4	
<b>Модуль 2. Електричні машини та електропривід</b>		
ЗМ 4. Електричні машини		
Лабораторна робота № 11. Експериментальне дослідження електромагнітних реле.	4	
Лабораторна робота № 12. Випробування однофазного трансформатора.	4	
Лабораторна робота № 13. Випробування трифазного асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором.	4	
ЗМ 5. Електропривод		
Лабораторна робота № 14. Дослідження системи електроприводу з перетворювачем частоти.	4	
<b>Разом</b>	<b>56</b>	

## 6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Кількість годин	
	денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1. Електротехніка</b>		
<i>ЗМ 1. Теоретичні основи електротехніки</i>		
Електричні та магнітні явища	10	
Методи розрахунку електричних кіл	10	
<i>ЗМ 2. Електротехнології</i>		
Електроосвітлення та опромінення	11	
Електричні вимірювання та електровимірювальні прилади	11	
<b>Модуль 2. Електричні машини та електропривід</b>		
<i>ЗМ 3. Автоматизація виробничих процесів</i>		
Закони управління	4	
Об'єкти управління	4	
Вимірювання основних режимних параметрів	5	
Автоматичні регулятори	5	
<i>ЗМ 4. Електричні машини</i>		
Трансформатори	12	
<i>Змістовий модуль 4. Електропривід</i>		
Автоматизація електроприводів	18	
<b>РАЗОМ</b>	<b>90</b>	<b>0</b>

## 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Вид методу навчання	Особливості методу
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.
Лабораторне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під керівництвом викладача, особисто проводить натурні або



Вид методу навчання	Особливості методу
	імітаційні експерименти, чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.
Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.
Аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів	За результатами виконання ЕСЕ; індивідуальних завдань, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.
Дискусія із запрошенням фахівців	Стейкхолдери та запрошені професори, які беруть активну участь у формуванні та реалізації освітньої програми періодично беруть участь у лекційних заняттях, лабораторних роботах та заняттях на виробництвах. Основна мета спілкування здобувачів із запрошеними фахівцями – обговорення актуальних та дискусійних питань виробництва та діалог.
Коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.
Метод аналізу і діагностики ситуації (КЕЙС-МЕТОД);	<p>Виконання методу дозволяє формувати важливі «м'які» навички у здобувачів, зокрема робота в команді, набуття лідерських якостей тощо.</p> <p>Загальний вигляд кейсу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознайомлення студентів із ситуацією (моделлю) яка пов'язана із реальним виробництвом або виробничим процесом;</li> <li>• Формування міні-груп (3-4 здобувачів);</li> <li>• Формування завдань для роботи з кейсом та розподіл питань в групах;</li> <li>• Організація спільної діяльності, збір інформації, розподіл індивідуальних завдань;</li> <li>• Аналіз та рефлексія спільної діяльності, пропозиція концепцій;</li> <li>• Підведення підсумків, оцінювання.</li> </ul>
Дистанційне навчання	Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої

Вид методу навчання	Особливості методу
	<p>взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (<a href="https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=290">https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=290</a>).</p> <p>Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.</p>

## 8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Пріоритетним напрямом контролю рівня засвоєння студентами матеріалу з курсу є *поточний контроль*.

Об'єктами поточного контролю є:

Вид роботи	Характеристика контролю
Письмове опитування (у. т.ч. ЕСЕ)	Здобувачі дають лаконічні відповіді на питання, передбачені під час вивчення курсу письмово, або у вигляді реферативного повідомлення, або у вигляді ЕСЕ. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є формування відповідей на основі основної та допоміжної літератури за останні десять років.
Усне опитування	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді.
Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.

Об'єкт підсумкового контролю – семестровий екзамен. Студент вважається допущеним до семестрового екзамену за умови відпрацювання всіх лабораторних занять передбачених робочою програмою дисципліни. Семестровий екзамен проводиться в усній формі. Для успішного складання іспиту здобувач повинен дати відповідь на три питання. Важливим під час доповіді є: повнота та достовірність матеріалу, впевненість під час доповіді, аргументованість під час відповіді на уточнюючі питання, пов'язані із персональним екзаменаційним завданням.

## 9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточний (модульний) контроль														Підсумковий контроль	Сума				
Модуль 1 40 балів							Модуль 2 30 балів							30	100				
ЗМ 1				ЗМ 2				ЗМ 3			10	ЗМ 4				ЗМ 5			10
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		T12	T13			T14	T15	T16	
2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4			4	4	4	

## 10. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Керко О.І. Електротехніка та електропривод : метод. вказівки для виконання лаборатор. робіт студентами початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр) з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 208 «Агроінженерія». Умань : УНУС, 2021. 72 с.
2. Електротехніка та електропривод : метод. вказівки для виконання самостійної роботи студентами початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр) з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 208 «Агроінженерія». Умань : УНУС, 2021. 21 с.

## 12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка, мікропроцесорна техніка: Підручник. – Львів: Афіша, 2001. – 423 с.
2. Глібович А.А., Шишков Л.П. Электрические машины и основы электропривода. – М.: Агропромиздат, 1989.
3. Гончар В.Ф., Тищенко Л.Р. Электрообладнання і автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок. – К.: Вища школа, 1989. 344 с.
4. Гуржій А.М. Електричні і радіотехнічні вимірювання: Посібник. / А.М.Гуржій, Н.І.Поворознюк – К.: Навчальна книга, 2002. – 287 с.
5. Іванов А.О., Монтік П.М. Електротехніка – теорія та практика: Навч. посіб. / За ред. П.М.Монтіка. – Одеса: Автограф, 2002. – 242 с.
6. Ладанюк А.П., Трегуб В.Г., Ельперін І.В., Цюцюра В.Д. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 224с.
7. Монтік П.М. Электроустаткування – теорія та практика: Навч. посіб. – Одеса: Автограф, 2002. – 248 с.
8. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка.. – Київ: Каравела, 2018, – 296 с.
9. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка. Теорія і практикум: Навч. посібник. – К.: Каравела, 2003. – 440 с.

### Допоміжна

1. Автоматизация производственных процессов в пищевой промышленности. Под ред. Л.А. Широкова. – М.: Агропромиздат, 1986.
2. Будзко И.А., Левин М.С. Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий и населённых унктопв. – М.: Агропромиздат, 1985.
3. Гайдук В.М. Електронагрівні сільськогосподарські установки. -К.: Урожай, 1986.
4. Глібович А.А., Шишков Л.П. Электрические машины и основы электропривода. – М.: Агропромиздат, 1989.
5. Гончар В.Ф., Тищенко Л.Р. Электрообладнання і автоматизація

- сільськогосподарських агрегатів і установок. – К.: Вища школа, 1989.
6. Збірник задач з теоретичних основ електротехніки Ч.1: Навч. посібник / За ред. А.Ю.Воробкевича, О.І.Шегодіна. – К.: Магнолія плюс, 2004. – 224 с.
  7. Изаков Р.Я. и др. Курсовое и дипломное проектирование по автоматизации технологических процессов. – М.: Агропромиздат, 1968
  8. Козинский В. А. Электрическое освещение и облучение. — М.: Агропромиздат, 1991.
  9. Монтік П.М. Електроустаткування – теорія та практика: Навч. посіб. – Одеса: Автограф, 2002. – 248 с.
  10. Петров И.К. Технические измерения и приборы в пищевой промышленности. М.: Агропромиздат, 1987.
  11. Платонов Н.А., Павлов А.И., Сичук Л.М. Автоматика и автоматизация консервного производства. – К.: Вища школа. 1981.

### **13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. <https://www.youtube.com/watch?v=1cXDgSjqhkk> – Автоматизация в пищевой промышленности.
2. [https://www.youtube.com/watch?v=D4kq3ANcn\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=D4kq3ANcn_w) – Автоматическая упаковка в пакеты и коробки, сортировка товара на конвейере.
3. <https://www.youtube.com/watch?v=hFFqIqDa53g> – Що таке електропривод.
4. <https://www.youtube.com/watch?v=KM1s5xWihAk> – Принцип роботи частотного перетворювача.
5. <https://www.youtube.com/watch?v=PeeGUBSc-zk> – Автоматизований електропривод.
6. <https://www.youtube.com/watch?v=QS2Zk6kttEY> – Функції і структура автоматизованого електроприводу.
7. <https://www.youtube.com/watch?v=tGbENeV1Q9c> – Види та особливості електроприводів.
8. <https://www.youtube.com/watch?v=wx20JSx6ZGU> – Що таке мікросхема?
9. <https://www.youtube.com/watch?v=Wx5gthJQQK8> – Принцип роботи діода.
10. <https://www.youtube.com/watch?v=X99j9CVvf1w> – Як працює транзистор.

### **14. ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НА 2021-2022 н.рік**

1. Внесено зміни до структури курсу.