

## ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної роботи  
Хмельницького національного Університету

Віктор ЛОПАТОВСЬКИЙ  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

2024 р.

### РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### Науково-виробничі дільниці зміцнення і відновлення

Назва дисципліни

**Призначення Робочої програми**  
**Рівень вищої освіти**  
**Мова навчання**  
**Обсяг дисципліни, кредитів ЄКТС**  
**Статус дисципліни**  
**Факультет** (до якого відноситься кафедра)  
**Кафедра** (за якою закріплена дисципліна)

Для освітніх програм різних спеціальностей  
Другий магістерський  
Українська  
8  
Вибіркова загальної підготовки  
Інженерії, транспорту та архітектури  
Трибології, автомобілів та  
матеріалознавства

Форма навчання	Обсяг дисципліни		Кількість годин						Форма семестрового контролю		
	Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття						Самостійна робота (в т.ч. ІРС)	Залік	Іспит
			Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Д	8	240	85	34	34	17		155	+		
З	8	240	4	2	2			236	+		

Робоча програма складена на основі освітніх програм підготовки бакалаврів та стандартів вищої освіти

Робоча програма складена

  
Підпис

к.т.н., доц. Олег БАБАК  
Ступінь, вчене, звання Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

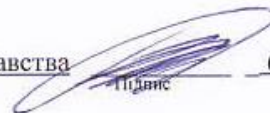
Схвалена на засіданні кафедри Трибології, автомобілів та матеріалознавства

Назва

Протокол №8 від 22 березня 2024 р.

Зав. кафедри Трибології, автомобілів та матеріалознавства

Назва

  
Підпис

Олександр ДИХА  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2024

## Науково-виробничі дільниці зміцнення і відновлення

Тип (статус) дисципліни	Обов'язкова професійної підготовки
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Мова викладання	Українська
Семестр	Перший
Кількість призначених кредитів ЄКТС	8
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Денна/заочна

**Результати навчання.** Після вивчення дисципліни студент має: досконало **володіти** професійною термінологією та основними поняттями з технічного сервісу автомобілів; **визначати** на підставі вихідних даних (річного обсягу робіт, кількості робітників, обладнання, розрахунку площ) спроектувати цех, дільницю з виконанням технологічного планування; **виконувати** оформлення проектно-конструкторської документації відповідно до вимог СОУ 207.01:2017; **застосовувати** згідно норм технологічне та підйомно-транспортне обладнання; **забезпечувати** технологічний процес діагностики автомобіля та підведення енергоносіїв; **оцінювати** технічний стан автомобіля та його систем; **використовувати** інформаційно-комп'ютерні технології, програмне забезпечення засобів діагностування. **організувати** проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА)

**Зміст навчальної дисципліни.** Організаційні основи виробництва. Організація трудових процесів і робочих місць. Загальні положення проектування підприємств і ремонтно-обслуговуючих підприємств. Обладнання для науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення. Основи розробки проектів цехів, дільниць зміцнення і відновлення. Розроблення загального компонування виробничого корпусу і генерального плану. Основи проектування будівельних частин науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення. Проектування цехів і науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення. Комплексна підготовка виробництва до випуску нової продукції.

**Пререквізити** – вища математика, інженерна та комп'ютерна графіка, інформатика, автомобілі, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання, автомобілі, автомобільні двигуни. **Кореквізити** – моделювання технологічних процесів підприємств автомобільного транспорту, технічна експлуатація автомобілів, основи технічної діагностики автомобілів, вузли тертя та мащення автомобілів.

**Запланована навчальна діяльність:** лекції – 34 год., лабораторні заняття – 34 год., самостійна робота – 155 год., разом – 240 год.

**Форми (методи) навчання:** лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, практикумів), самостійна робота (опрацювання програмного матеріалу з відповідних джерел інформації).

**Форми оцінювання результатів навчання:** усне опитування перед допуском до лабораторного заняття; захист лабораторних робіт; письмове опитування (тестування).

**Вид семестрового контролю:** залік.

### **Навчальні ресурси:**

1. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей. – К.: Кондор, 2008. – 536 с. 16 цветн. ил
2. Дудніков А.А. Проектування технологічних процесів сервісних підприємств: навч. посіб. / А.А. Дудніков, П.В. Писаренко, О.І. Біловод, І.А. Дудніков, О.П. Ківшик. – Вінниця: Наукова книга, 2011. – 400 с.
3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління; підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.А. Лудченко. - К: Знання-Прес, 2004. - 478 с.
4. Технічний сервіс автомобілів та проектування авторемонтних підприємств : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності “Матеріалознавство” / О. П. Бабак, А. А. Вичавка. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 23 с.
5. Модульне середовище. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua/>
6. Електронна бібліотека. Режим доступу : [http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php\\_f/p1age\\_lib.php](http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php).

**Викладач:** кандидат технічних наук, доцент Бабак О.П.

### 3 Пояснювальна записка

Дисципліна «Науково-виробничі дільниці зміцнення і відновлення» є однією із фахових дисциплін і займає провідне місце у підготовці фахівців освітнього рівня «магістр» за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» за освітньо-професійною програмою «Відновлення та технічний сервіс автомобілей».

**Пререквізити** – вища математика, інженерна та комп'ютерна графіка, інформатика, автомобілі, автомобільні двигуни, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.

**Кореквізити** – моделювання технологічних процесів підприємств автомобільного транспорту, технічна експлуатація автомобілів, технічний сервіс автомобілів та проектування автопідприємств, основи технічної діагностики автомобілів, вузли тертя та мащення автомобілів.

Відповідно до **Стандарту вищої освіти** із зазначеної спеціальності та освітньої програми дисципліна має забезпечити:

#### **Компетентності.**

**Інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автомобільного транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів технічних наук, економіки та управління і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

#### **Загальні компетентності:**

- ЗК 1. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3. Здатність здійснювати безпечну діяльність.
- ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК 7. Здатність працювати в команді.
- ЗК 8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК 9. Здатність працювати автономно.
- ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК 12. Здатність працювати в міжнародному контексті.
- ЗК 13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- ЗК 14. 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.

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

ФК 4. Здатність розробляти технологічні процеси, технологічне устаткування та оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів

ФК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності

ФК 9. Здатність організовувати ефективну виробничу діяльність структурних підрозділів підприємств автомобільного транспорту, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

## **Фахові компетентності визначені освітньою програмою**

**ФК 16.** Здатність визначати основні механізми зношування деталей та агрегатів систем автомобіля, розробляти інженерні заходи з підвищення ресурсу деталей автомобіля за критерієм зношування, проводити розрахункову та експериментальну оцінку технологічних, конструкторських та експлуатаційних заходів підвищення зносостійкості деталей автомобіля.

### **Програмні результати навчання.**

ПРН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати

ПРН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

ПРН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик

ПРН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції

ПРН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту

ПРН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.

ПРН 16. Організовувати експлуатацію автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

ПРН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту

ПРН 19. Здійснювати технічну діагностику автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів з використанням відповідних методів та засобів, а також технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів.

ПРН 20. Збирати та аналізувати діагностичну інформацію про технічний стан автомобільних транспортних засобів

ПРН 22. Здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик

ПРН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів

**Мета дисципліни.** Навчити студентів виконувати підготовчі роботи і проводити діагностування вузлів та агрегатів, на сучасному науково-методичному рівні обробляти дані експериментів та проводити аналіз отриманих результатів; володіти основними видами та особливостями організації підприємств технічного сервісу та ремонту техніки

**Предмет дисципліни.** Закономірності та особливі вимоги до організації технічного сервісу та його продукції, якість послуг технічного сервісу для ефективного використання техніки в автомобільному та агропромисловому виробництві;. знання з основ проектування авторемонтних і ремонтнообслуговуючих підприємств

**Завдання дисципліни.** В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: основні положення нормативно-правової бази системи технічного сервісу машин в АПК; основні види та особливості організації підприємств технічного сервісу та ремонту техніки АПК; методику та обладнання для проведення технічного обслуговування і ремонту енергетичних засобів в АПК; основні тенденції розвитку та напрямки вдосконалення енергетичних засобів АПК з метою покращення проведення їх обслуговування і ремонту; вміти: підготувати документацію для організації і вибору оптимальних технологій при проектуванні підприємства для проведення технічного сервісу і ремонту; визначити умови експлуатації і характеру зношування деталей машин по зразках найбільш зношених деталей; самостійно опанувати автотракторну та сільськогосподарську техніку нових конструкцій і їх системи, аналізувати їх експлуатаційні якості для забезпечення раціонального використання в АПК.

**Результати навчання.** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: вміло на підставі вихідних даних (річного обсягу робіт, кількості робітників, обладнання, розрахунку площ) спроектувати цех, дільницю з виконанням технологічного планування; підбирати згідно норм технологічне та підйомно-транспортне обладнання, підвести енергоносії; оформлювати проектно-конструкторську документацію відповідно до вимог; організувати проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА).

#### 4. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин, відведених на:						
	Денна форма			Заочна форма			
	лекції	лабор. роботи	СРС	лекції	лабор. роботи	Прак тичні	СРС
<b>Восьмий семестр</b>							
Тема 1. Організаційні основи виробництва	4	4	18				26
Тема 2. Організація трудових процесів і робочих місць	4	4	18				26
Тема 3. Загальні положення проектування підприємств і ремонтно-обслуговуючих підприємств	4	4	18				26
Тема 4. Обладнання для науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення	4	4	18	2	2		26
Тема 5. Основи розробки проектів цехів, дільниць зміцнення і відновлення	4	4	18				26
Тема 6. Розроблення загального компонування виробничого корпусу і генерального плану.	4	4	18				26
Тема 7. Основи проектування будівельних частин науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення.	4	4	18				26
Тема 8. Проектування цехів і науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення	4	4	18				26
Тема 9. Комплексна підготовка виробництва до випуску нової продукції	2	2	11				26
Разом за семестр:	34	34	155	2	2		236

## 5 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 5.1 ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ

№ п/п	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	Організаційні основи виробництва. Сутність і суспільне значення виробництва. Предмет, метод і зміст курсу. Історія розвитку теорії та практики організації виробництва	4
2	Виробничі процеси. Технологія і виробничий процес. Принципи раціональної організації виробничого процесу. Планування виробничого процесу. Організаційні типи виробництва	4
3	Організація трудових процесів і робочих місць. Трудовий і виробничий процеси. Організація праці та її форми. Організація і обслуговування робочих місць	4
4.	Організація виробничого процесу в просторі. Просторові зв'язки у виробничому процесі. Виробнича структура та її види. Просторове розташування підприємства	4
5	Організація допоміжних виробництв. Виробнича інфраструктура. Забезпечення виробництва технологічним оснащенням. Ремонтне обслуговування устаткування. Енергетичне забезпечення виробництва	4
6	Організація обслуговуючих господарств. Транспортне обслуговування. Матеріальне обслуговування виробництва	4
7	Загальні положення проектування підприємств і ремонтно-обслуговуючих підприємств	4
8	Розроблення загального компонування виробничого корпусу і генерального плану. Основи проектування будівельних частин науково-виробничих ділянок зміцнення і відновлення	4
9	Проектування цехів і науково-виробничих ділянок зміцнення і відновлення. Комплексна підготовка виробництва до випуску нової продукції	2
		34

### 5.2 Зміст лабораторних (практичних, семінарських) занять

#### Перелік лабораторних занять для студентів *денної* форми навчання

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
1.	Державні будівельні норми (ДБНА 2.2-3-97) "Про порядок розробки, погодження та затвердження проектної документації для будівництва, реконструкції промислових підприємств.	4
2	Технологічне обладнання виробничих цехів та ділянок АРП і СТОА.	4
3	Умовне і графічне зображення на планах будівельних елементів, підйомно-транспортного обладнання, підведення до робочих місць рідин, газів, енергоносіїв.	4
4	Дотримання норм розміщення технологічного обладнання відносно будівельних елементів між самим обладнанням та об'єктами ремонту.	4
5	Будівельні конструкції АРП і СТОА.	4
6	Розроблення різних варіантів генеральних планів АРП і СТОА.	4
7	Розроблення різних варіантів компонувальних планів АРП і СТОА.	4
8	Проектування ділянок 1	4
9	Проектування ділянок 2	2
	Разом за семестр	34

### 5.3 Зміст самостійної (індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів *денної* форми навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу, виконанні індивідуальних завдань, тощо.

#### Зміст самостійної роботи студентів *денної* форми навчання

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття (ЛЗ) 1.	10
2	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 2	10
3	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 1, 2. Захист ЛЗ 1, 2	10
4	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 3	10
5	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 4	10
6	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 3, 4. Захист ЛЗ 3, 4	10
7	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 5	10
8	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 5 Тестовий контроль (ТК) №1	10
9	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 6.	10
10	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 6. Захист ЛЗ 5, 6	10
11	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 7.	8
12	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 8..	8
13	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 7, 8. Захист ЛЗ 7, 8	8
14	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 9	8
15	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 10	8
16	Опрацювання лекційного матеріалу і матеріалу ЛЗ 9, 10. Захист ЛЗ 9, 10	8
17	Тестовий контроль (ТК) №2	8
	Разом за 9 семестр	155

### 6 ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, тренінгів, майстер-класів, практикумів), самостійна робота (опрацювання лекційного матеріалу), і мають за мету – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок з основ діагностики систем автомобілів за різними методиками та обладнанням, у т. ч. з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій, користування спеціальними конструкторськими інструментами, автомобільними стендами, діагностичними сканерами тощо.

Необхідні інструменти, обладнання, програмне забезпечення: автомобіль, модель двигуна, автомобільні стенди, діагностичні стенди та сканери, слюсарний інструмент, підйомник.

### 7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування перед допуском до лабораторного заняття;
- захист лабораторних робіт і оформлення протоколу;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з теми;

**Підсумковий контрольний захід** здійснюється під час екзаменаційної сесії, згідно встановленого розкладу, який проводиться методом тестування з усього матеріалу дисципліни.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав підсумковий контрольний захід (іспит), вважається невстигаючим.

## 8 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною **чотирибальною** шкалою і виставляється в електронному журналі обліку успішності. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих студентом **позитивно**, з урахуванням коефіцієнта вагомості і розраховується в автоматизованому режимі за відповідною програмою. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми роботи; якість оформлення протоколу і графічної частини; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється тестуванням.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за інституційною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає, логічний виклад відповіді державною мовою (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними інструментами. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві–три несуттєві <b>похибки</b> .
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом і фаховою термінологією, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних завдань; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента будується на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві–три <b>несуттєві помилки</b> .
Задовільно	Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і <b>суттєві помилки</b> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.



**Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами**

Аудиторна робота				Самостійна, індивідуальна робота		Семестровий контроль, залік
<i>Сьомий семестр</i>						
Лабораторні роботи №:				Тематичний тестовий контроль:		Підсумковий контрольний захід
1	2	3	4	Т 1-4	Т 5-9	1
ВК: 0,4				0,2		0,4

**Умовні позначення:** Т – тема дисципліни; ВК – ваговий коефіцієнт.

**Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми навчання у семестрі за ваговими коефіцієнтами**

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота			Семестровий контроль, залік
Лабораторні роботи №:	Контрольна робота Індивідуальне завдання			Підсумковий контрольний захід
1	Якість виконання		Оцінка за захист	1
ВК*: 0,3	0,1		0,1	0,5

**Оцінювання тестових завдань**

Тематичний тест для кожного студента складається з сорока тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент за тестові завдання, складає 40.

Оцінювання здійснюється за **чотирибальною** шкалою.

Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту:

Сума балів за тестові завдання	1–23	24–29	30–37	38–40
Оцінка за 4-бальною шкалою	2	3	4	5

На тестування відводиться 60 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. Студент може також пройти тестування і в он-лайн режимі у модульному середовищі для навчання MOODLE.

При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Іспит виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться у межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться кількість балів, а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці Співвідношення.

### Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Інституційна оцінка, критерії оцінювання		
A	4,75–5,00	5	Зараховано	<b>Відмінно</b> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок
B	4,25–4,74	4		<b>Добре</b> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4		<b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3		<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3		<b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Незараховано	<b>Незадовільно</b> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2		<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни

### 9. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ СТУДЕНТІВ ФОРМ НАВЧАННЯ

1. Розкрийте сутність понять «виробнича діяльність» та «виробництво».
2. Які сучасні вимоги ставляться до виробництва ?
3. Яке з визначень поняття «організація виробництва» найточніше відображає її суть?
4. У чому полягає взаємозв'язок функцій технології та організації виробництва?
5. Охарактеризуйте конкретне коло завдань організації виробництва.
6. Опишіть у загальних рисах методи, які використовуються при вивченні курсу. Розкрийте сутність системного підходу.
7. Чому дослідження виробництва стали активно проводитися у XVIII столітті?
8. Як впливають на ефективність виробництва поділ праці та стандартизація елементів предметів праці і хто на цьому акцентував увагу?
9. Хто запропонував заздалегідь планувати методи роботи та всю виробничу діяльність підприємства в цілому?
10. Поясніть, чому основні елементи виробничих операцій не залежать від змісту роботи і хто це довів?
11. Охарактеризуйте переваги поточної організації виробництва і в чому полягає заслуга Г. Форда перед суспільством.
12. З чим пов'язана активізація дослідження операцій і впровадження яких нових методів підвищило рівень планування та організації виробництва?
13. Охарактеризуйте вплив комп'ютерної технології на виробництво.
14. Чому і які виробничі стратегії стали засобом конкурентної боротьби? Дайте їх стислу характеристику.
15. Що розуміють під сучасними концепціями якості, гнучкості та часової конкуренції? Які є методи та інструменти їх реалізації?
16. Що являє собою технологія?
17. Охарактеризуйте роль і значення технології для корисної діяльності.
18. Які є види технології і в чому полягають особливості їх застосування?
19. Дайте визначення технологічного процесу й охарактеризуйте його складові елементи.
20. За якими класифікаційними ознаками поділяються технологічні процеси?
21. За якими параметрами визначають і порівнюють технологічні процеси?
22. Що являє собою структура технологічної операції і які критерії її елементного поділу?

23. Який взаємозв'язок між технологічним і виробничим процесами та виробничою системою?
24. Охарактеризуйте виробничий процес, його сутність та склад.
25. У чому полягає суть основних виробничих процесів?
26. Чому основний виробничий процес рекомендується розділяти на заготівельну, обробну та складальну фази?
27. Охарактеризуйте сутність і спрямованість допоміжних виробничих процесів.
28. Що являє собою частковий виробничий процес? Дайте його визначення та назвіть різновиди складових операцій.
29. Охарактеризуйте структуру виробничого процесу. Наведіть конкретний приклад.
30. Які існують основні принципи організації виробничих процесів?
31. Поясніть сутність розроблення виробничого процесу.
32. Опишіть послідовність проектування технологічного процесу і вимоги до його оформлення.
33. Яку роль відіграє маршрутна карта виробничого процесу та який її зв'язок із маршрутною схемою?
34. Що сприяє вдосконаленню технологічних та виробничих процесів, а також їх просторовому розташуванню?
35. Яким чином формалізується виробничий процес?
36. З якою метою і на підставі яких критеріїв здійснюється класифікація виробничих процесів на організаційні типи?

## **10 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Навчальний процес з дисципліни «Технічний сервіс автомобілів та проектування автопідприємств» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані такі роботи:

1. Технічний сервіс автомобілів та проектування авторемонтних підприємств : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності “Матеріалознавство” / О. П. Бабак, А. А. Вичавка. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 23 с.

2. Діагностика і ремонт автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напряму підготовки “Зварювання” / уклад. С. Ф. Посонський, О. П. Бабак. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 59 с.

3. Теорія, конструкція та розрахунок автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напрямків підготовки “Зварювання” та «Автомобільний транспорт» / уклад. О.М. Маковкін. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 20 с.

4. Основи технічної діагностики автомобілів : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності "Автомобільний транспорт" / уклад. О. В. Диха, С. Ф. Посонський. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 52 с.

5. Плакати з організації і проведення технічного обслуговування, перевірки, автотракторної техніки їх систем, агрегатів та вузлів.

6. Наглядні розрізи та макети автомобілів та їх систем і складальних одиниць.

7. Стенди і прилади для перевірки, обслуговування, перевірки, регулювання та випробування систем та механізмів тракторів, автомобілів, дорожніх та лісогосподарських машин та їх складових.

## **11 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна**

1. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей. – К.: Кондор, 2008. – 536 с. 16 цветн. ил

2. Курніков І. П. Технологічне проектування підприємств автомобільного транспорту / І. П. Курніков. – Київ : Вища школа, 1993. – 191 с.

3. Дудніков А.А. Проектування технологічних процесів сервісних підприємств: навч. посіб. / А.А. Дудніков, П.В. Писаренко, О.І. Біловод, І.А. Дудніков, О.П. Ківшик. – Вінниця: Наукова книга, 2011. – 400 с.

4. Канарчук В.С. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Кн.1. Теоретичні основи.

Технологія: Підручник.-К.: Вища школа., 1994.- 342 с.; Кн.2. Організація, планування і управління: Підручник. К.- Вища школа., 1994.- 383 с.

5. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління; підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О.А. Лудченко. - К: Знання-Прес, 2004. - 478 с.

6. Технічний сервіс автомобілів та проектування авторемонтних підприємств : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності “Матеріалознавство” / О. П. Бабак, А. А. Вичавка. – Хмельницький : ХНУ, 2017. – 23 с.

#### Додаткова

7. Кисликов, В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів : підручник / В.Ф. Кисликов, В.В. Лущик. – К.: Либідь, 2018. – 400 с.

8. Захарчук В.І. Основи теорії та конструкції автомобільних двигунів: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - Луцьк: ЛНТУ, 2011 – 233 с.

9. Основи технічної діагностики колісних транспортних засобів : навчальний посібник / Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Кукурудзяк Ю. Ю., Цимбал С. В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 118 с.

10. Електронне та мікропроцесорне обладнання автомобілів: навч. посіб. / Ю.І. Пиндус, Р.Р. Заверуха. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 209 с.

11. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / уклад. Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.Є., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка, 2013. – 188 с.

12. Босюк П.В. «Комп'ютерна діагностика» для студентів напряму підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт» усіх форм навчання : конспект лекцій / уклад. : П.В. Босюк , М.Г. Левкович, В.О. Тесля. – Тернопіль : ТНТУ, 2016. – 129 с.

## 12 ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1 Модульне середовище. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua/>

2 Електронна бібліотека університету.

Режим доступу : [http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php\\_f/plage\\_lib.php](http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php) .