

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерії, транспорту та архітектури



Олег ПОЛІЩУК
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Науково-виробничі ділянки зміцнення і відновлення

Назва дисципліни

Призначення Робочої програми

Рівень вищої освіти

Мова навчання

Обсяг дисципліни, кредитів ЄКТС

Статус дисципліни

Факультет

Кафедра

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	
			Аудиторні заняття					Самостійна робота (в т.ч. ІРС)	Залік	Іспит
	Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття			
Д	8	240	66	32	34			174	+	
З	8	240	24	12	12			216	+	

Робоча програма складена на основі освітніх програм підготовки магістрів 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 від 28.08.2025 р. №1

Зав. кафедри трибології, автомобілів та матеріалознавства

Назва

Підпис

Олександр ДИХА

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2025

Науково-виробничі дільниці зміцнення і відновлення

Тип (статус) дисципліни	Вибіркова загальної підготовки
Освітній рівень	Другий (магістерський)
Мова викладання	Українська
Семестр	-
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.

Запланована аудиторна робота: не менше 1/3 від загального обсягу дисципліни

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням комп'ютерного моделювання, прикладних пакетів розрахунку); самостійна робота (опрацювання лекційного матеріалу та додаткових питань).

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

Вид семестрового контролю залік

Навчальні ресурси:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Модульне середовище. Режим доступу : <https://msn.khnu.km.ua/>
5. Електронна бібліотека. Режим доступу : http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_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»

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

компетентності. ЗК 01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК 02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 04 Здатність спілкуватися іноземною мовою; ЗК 05 Здатність працювати автономно; ЗК 07 Здатність працювати у міжнародному контексті; ЗК 08 Прагнення до збереження навколишнього середовища; ФК 01 Здатність виявляти та ставити проблеми в сфері матеріалознавства, приймати ефективні рішення для їх вирішення; ФК 02 Здатність планувати та проводити дослідження в сфері матеріалознавства у лабораторних та виробничих умовах на відповідному рівні з використанням сучасних методів і методик експерименту; ФК 03 Здатність розробляти нові методи і методики досліджень, базуючись на знанні методології наукового дослідження та особливості проблеми, що вирішується; ФК 04 Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються; ФК 05 Здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання і обробки та використання у виробі (або у виробничих умовах); ФК 07 Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог; ФК 08 Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань матеріалознавства і дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; ФК 09 Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів і виробів, для конкретних умов експлуатації; ФК 10 Здатність організовувати та здійснювати комплексні випробування матеріалів і виробів; ФК 11 Здатність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів; ФК 12 Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

програмні результати навчання. ПРН 01 Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями в контексті існуючих теорій; ПРН 02 Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі; ПРН 03 Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері матеріалознавства та ширшого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів; ПРН 05 Приймати ефективні рішення в нових ситуаціях або непередбачених умовах з урахуванням їх можливих наслідків, оцінювати і порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні, екологічні та правові ризики; ПРН 07 Розробляти та реалізовувати проекти у сфері матеріалознавства та з дотичних до матеріалознавства міждисциплінарних напрямів, визначати цілі та потрібні ресурси, планувати роботи, організовувати роботу колективу виконавців, здійснювати захист інтелектуальної власності; ПРН 09 Застосувати методи LCA-аналізу, еко-аудиту, підходів стійкого розвитку під час розробки нових матеріалів та впровадження нових технологій; ПРН 10 Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії; ПРН 11 Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства; ПРН 12 Формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі для розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів; ПРН 13 Планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки; ПРН 17 Розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів; ПРН 18 Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну

літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її; ПРН 19 Розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основі з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання.

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; вміння: 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 опановувати 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, діляницю 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 розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:						
	Денна форма			Заочна форма			
	лекції	лабор. роботи	СРС	лекції	лабор. роботи	Прак тичні	СРС
Тема 1. Організаційні основи виробництва	2		18				24
Тема 2. Організація трудових процесів і робочих місць	2		18				24
Тема 3. Загальні положення проектування підприємств і ремонтно-обслуговуючих підприємств	4	8	18	6	6		24
Тема 4. Обладнання для науково-виробничих ділянок зміцнення і відновлення	4	8	20	6	6		24
Тема 5. Основи розробки проектів цехів, ділянок зміцнення і відновлення	4	8	20				24
Тема 6. Розроблення загального компонування виробничого корпусу і генерального плану.	4		20				24

Тема 7. Основи проектування будівельних частин науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення.	4	4	20				24
Тема 8. Проектування цехів і науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення	4	6	20				24
Тема 9. Комплексна підготовка виробництва до випуску нової продукції	4		20				24
Разом за семестр:	32	34	174	12	12		216

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	2
2	Виробничі процеси. Технологія і виробничий процес. Принципи раціональної організації виробничого процесу. Планування виробничого процесу. Організаційні типи виробництва	2
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 дільниць зміцнення і відновлення	4
9	Проектування цехів і науково-виробничих дільниць зміцнення і відновлення. Комплексна підготовка виробництва до випуску нової продукції	4
	Разом за семестр	32

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. Технологічне обладнання	8

	виробничих цехів та дільниць.	
2	Умовне і графічне зображення на планах будівельних елементів, підйомно-транспортного обладнання, підведення до робочих місць рідин, газів, енергоносіїв. Дотримання норм розміщення технологічного обладнання відносно будівельних елементів між самим обладнанням та об'єктами ремонту.	8
3	Будівельні конструкції. Розроблення різних варіантів генеральних планів	8
4	Розроблення різних варіантів компонувальних планів.	4
5	Проектування дільниць 1. Проектування дільниць 2	6
	Разом за семестр	34

Перелік лабораторних робіт для студентів заочної 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. Технологічне обладнання виробничих цехів та дільниць.	6
2	Умовне і графічне зображення на планах будівельних елементів, підйомно-транспортного обладнання, підведення до робочих місць рідин, газів, енергоносіїв. Дотримання норм розміщення технологічного обладнання відносно будівельних елементів між самим обладнанням та об'єктами ремонту.	6
	Разом:	12

У процесі виконання лабораторних робіт з дисципліни студенти набувають практичних навичок, зокрема із: розробки будівельних елементів, підйомно-транспортного обладнання.

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

Зміст самостійної роботи студентів *денної* форми навчання

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кіл-сть годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу.	10
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи. №1.	10
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №1.	10
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Захист лаб. роб. №1.	10
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №2.	10
6	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №2.	10
7	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №2.	10
8	Опрацювання лекційного матеріалу. Захист лаб. роб. №2.	10
9	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання №3.	10

10	Опрацювання лекційного матеріалу. Тестовий контроль з тем 1-4.	10
11	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №3.	10
12	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №3.	10
13	Опрацювання лекційного матеріалу. Захист лаб.роб. №3. Підготовка до виконання лабораторної роботи №4.	10
14	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №4	10
15	Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до виконання лабораторної роботи №5. Захист лаб.роб. №4.	10
16	Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторної роботи №5. Захист лаб. роб. №5. Тестовий контроль з тем 4-8..	10
17	Заліковий тиждень	14
Разом:		174

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 паяння металів.

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;

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються лише результати поточного контролю. **Залік** виставляється, якщо здобувач вищої освіти досяг мінімального порогового рівня балів, а загальна сума балів, яку він набрав за результатами поточного контролю з освітнього компонента, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою виставляється оцінка «зараховано», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці «Співвідношення».

8 Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до лабораторного заняття (вивчення теоретичного матеріалу з теми роботи, попередню підготовку протоколу роботи, підготовку до усного опитування для допуску до заняття (наведені у Методичних рекомендаціях до лабораторних занять), активно працювати на занятті, якісно підготувати звіт (креслення і протокол роботи відповідно до теми), захистити результати виконаної роботи, брати участь у дискусіях

щодо прийнятих конструктивних рішень при виконанні здобувачами лабораторних робіт тощо.

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт у встановлені терміни, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. 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, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами тестування.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну або індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення плагіату в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах, які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

9. 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». Залежно від важливості окремих видів навчальної роботи, і їх ролі у формуванні компетентностей і результатів навчання, визначених освітньою програмою, розробники Робочої програми присвоюють кожному виду навчальної роботи (структурній одиниці) з дисципліни певну кількість балів. При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти 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 мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення

	роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти 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 здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> 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 (недостатній)	Здобувач вищої освіти 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 знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів *денної* форми здобуття освіти у семестрі

Аудиторна робота					Контрольні заходи		Семестровий контроль
Лабораторні роботи №:					Тестовий контроль:		залік
1	2	3	4	5	Т 1-4	Т 5-9	
Кількість балів за кожний вид навчальної роботи (мінімум-максимум)							
6-10	6-10	6-10	6-10	6-10	15-25	15-25	За рейтингом
30-50					30-50		60-100

Примітки: Т – тема навчальної дисципліни;

Оцінювання результатів захисту лабораторної роботи

Виконана й оформлена відповідно до встановлених Методичними рекомендаціями вимог лабораторна робота комплексно оцінюється викладачем при її захисті з урахуванням таких критеріїв: самостійність та правильність виконання; повнота відповіді та знання методів і способів паяння металів.

Результат виконання і захисту здобувачем вищої освіти кожної лабораторної роботи оцінюється відповідно до таблиці Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти та рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей з присвоєнням йому відповідної суми балів.

У випадку виявлення здобувачем рівня знань, нижчого ніж 60 відсотків від максимального балу, встановленого Робочою програмою для кожної структурної одиниці, лабораторна робота йому **не зараховується** і для її захисту він має детальніше опрацювати матеріал з теми роботи, методику її виконання, виправити грубі помилки та повторно вийти на її захист у призначений для цього викладачем час.

Оцінювання результатів навчання з теоретичного матеріалу (тестовий контроль)

Кожний з двох тестів, передбачених Робочою програмою, складається із 40 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 25 (кількість набраних балів за тестове завдання може бути різною).

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тематичний контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 15 до 25 балів.

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-23	24	25-26	27	28-29	30-31	32	33-34	35	36-37	38-39	40
Відсоток правильних відповідей	0-59	60-62	63-66	67-69	70-74	75-79	80-82	83-85	85-88	90-94	95-99	100
Кількість отриманих балів	0	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

На тестування відводиться 40 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. Студент може також пройти тестування і в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну **наступного** контролю.

Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми здобуття освіти

Аудиторна робота		Самостійна, індивідуальна робота		Семестрови й контроль	Разо м
Лабораторні роботи * №:		Контрольна робота		залік	Сума балів
1	2	Повнота відповіді та якість виконання	захист роботи		
Кількість балів за кожний вид навчальної роботи (мінімум-максимум)					
18-30	18-30	12-20	12-20	За рейтингом	60- 100
36-60		12-20	12-20		

Примітка. * Вимоги до оцінювання лабораторних робіт студента-заочника аналогічні вимогам, що пред'являються до здобувачів освіти денної форми

Оцінювання контрольної роботи здобувачів, які навчаються за заочною формою здобуття освіти

Контрольна робота передбачає виконання трьох завдань – два теоретичних і одне – практичне (практичне завдання передбачає проектування паяного з'єднання деталей). Варіанти контрольних робіт і зміст завдань наводяться у модульному середовищі. При оцінюванні контрольної роботи враховуються: повнота відповіді на теоретичні питання; якість виконання практичного завдання; захист. Кожне з теоретичних питань оцінюється від 3 до 5 балів, а практичне 6-10 балами, загальна сума балів на позитивну оцінку становить від 12 до 20.

Таблиця – Розподіл балів при оцінюванні завдань контрольної роботи

Види завдань	Кількість балів для певного рівня досягнення результатів навчання		
	Достатній	Середній	Високий
Теоретичне питання № 1	3	4	5
Теоретичне питання № 2	3	4	5
Практичне завдання	6	8	10

Примітка. *Позитивний бал за контрольну роботу, відмінний від мінімального (12 балів) та максимального (20 балів), знаходиться в межах 13-19 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) контрольної роботи.

Кожне завдання контрольної роботи здобувача вищої освіти оцінюється викладачем з використанням таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (щодо визначення достатнього, середнього та високого рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей).

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю (залік)

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами **поточного** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «**зараховано**», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		
E	60-65		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни

FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

10. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Розкрийте сутність понять «виробнича діяльність» та «виробництво».
2. Сучасні вимоги ставляться до виробництва.
3. Визначень поняття «організація виробництва» найточніше відображає її суть.
4. Функції 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. Ефективність виробництва поділ праці та стандартизація елементів предметів праці і хто на цьому акцентував увагу.
8. Основні елементи виробничих операцій не залежать від змісту роботи і хто це довів.
9. Активізація дослідження операцій і впровадження яких нових методів підвищило рівень планування та організації виробництва.
10. Охарактеризуйте вплив комп'ютерної технології на виробництво.
11. Дайте їх стислу характеристику виробничі стратегії стали засобом конкурентної боротьби.
12. Охарактеризуйте роль і значення технології для корисної діяльності.
13. Види технології і в чому полягають особливості їх застосування.
14. Дайте визначення технологічного процесу й охарактеризуйте його складові елементи.
15. Ознаками поділяються технологічні процеси.
16. Структура технологічної операції і які критерії її елементного поділу.
17. Взаємозв'язок між технологічним і виробничим процесами та виробничою системою.
18. Охарактеризуйте виробничий процес, його сутність та склад.
19. Суть основних виробничих процесів.
20. Основний виробничий процес рекомендується розділяти на заготівельну, обробну та складальну фази?
21. Охарактеризуйте сутність і спрямованість допоміжних виробничих процесів.
22. Дайте його визначення та назвіть різновиди складових операцій.
23. Охарактеризуйте структуру виробничого процесу. Наведіть конкретний приклад.
24. Основні принципи організації виробничих процесів.
25. Поясніть сутність розроблення виробничого процесу.
26. Опишіть послідовність проектування технологічного процесу і вимоги до його оформлення.
27. Маршрутна карта виробничого процесу та який її зв'язок із маршрутною схемою.
28. Вдосконалення технологічних та виробничих процесів, а також їх просторовому розташуванню.
29. Формування виробничий процес.
30. Критерії здійснення класифікації виробничих процесів на організаційні типи.

11 Методичне забезпечення

Навчальний процес з дисципліни «Науково-виробничі ділянки зміцнення і відновлення» 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.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни

Обладнання та інструменти: плакати щодо загальної будови пасажирських автомобілів, додаткові матеріали для проектування АРП.

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проектор. Програмне забезпечення: ELECTUDE, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

13. Рекомендована література

Основна

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. 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.Є. 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.

Додаткова

7. Кисликов, В.Ф. Будова й експлуатація автомобілів : підручник / В.Ф. Кисликов, В.В. Лушик. – 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.

14 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 .