

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету інженерної механіки

Олександренко В.П.

09 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технічний сервіс автомобілів та проектування автопідприємств

Назва

Галузь знань 27 Транспорт

Спеціальність 274 Автомобільний транспорт

Шифр дисципліни ПП12.

Статус дисципліни: нормативна, цикл професійної та практичної підготовки (ПП)

Факультет – інженерної механіки

Кафедра – трибології, автомобілів та матеріалознавства

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальне навантаження		Кількість годин						Форма семестрового контролю			
			Кредити ЄКТС	Години	Аудиторні заняття				Індивідуальна робота студента	Самостійна робота, в т.ч. ІРС	Курсовий проект	Курсова робота	Залік	Іспит
					Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття						
Д АТ	4	8	5,0	150		32	32			86				іспит

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів

Програма складена

Підпис

О.П. Бабак

Ініціали, прізвище викладача(ів)

Схвалена на засіданні кафедри трибології, автомобілів та матеріалознавства

Протокол № 2 від 20 вересня 2019р.

Зав. кафедри ТАМ

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою
Факультету інженерної механіки

Голова Вченої ради

Підпис

В.П. Олександренко

Ініціали, прізвище

Хмельницький 2019

Опис дисципліни (анотація)
ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС АВТОМОБІЛІВ І ПРОЕКТУВАННЯ АВТОПІДПРИЄМСТВ
Назва дисципліни

Тип дисципліни	Нормативна
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова навчання	Українська
Семестр	Восьмий
Кількість встановлених кредитів ЄКТС	5,0
Форми навчання, для яких читається дисципліна	Денна

Результати навчання

Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: визначати умови експлуатації і характер зношування деталей машин по зразках найбільш зношених деталей; виконувати підготовчі роботи і проводити діагностування вузлів та агрегатів, на сучасному науково-методичному рівні обробляти дані експериментів та проводити аналіз отриманих результатів; 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 ЄСКД; організувати проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА).

ПРН 17. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів; ПРН 19. 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 21. Розробляти управлінські рішення щодо подальшого функціонування структурних підрозділів підприємства з оцінкою якості їх продукції; ПРН 23. Організовувати виробничу діяльність структурних підрозділів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

Зміст навчальної дисципліни: Сучасні методики діагностування, технічного обслуговування і ремонту техніки АПК. Контроль якості технічного обслуговування і ремонту на підприємствах технічного сервісу. Основні принципи побудови організаційної структури підприємства технічного сервісу. Вибір і застосування методів і стилю управління підприємством технічного сервісу. Загальні положення проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА); Обладнання АРП і СТОА; Основи розробки проектів цехів, дільниць АРП і СТОА; Розроблення загального компонування виробничого корпусу і генерального плану СТОА і АРП; Основи проектування будівельних частин АРП і СТОА; Проектування цехів і дільниць АРП і СТОА; Особливості проектування цехів, дільниць 2-го класу; Особливості проектування цехів, дільниць 3-го класу. Система контролю якості виробів. Система охорони праці працюючих. Компонуально-планувальні рішення цехів. Системи управління і підготовки виробництва розробка завдань по будівельній, сантехнічній і енергетичній частинам. Економічне обґрунтування проекту.

Запланована навчальна діяльність лекцій 32 год., лабораторних занять 32 год., самостійної роботи 86 год.; разом 150 год.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, практикумів), самостійна робота (індивідуальні завдання).

Форми оцінювання результатів навчання: захист лабораторних робіт; презентація результатів виконання індивідуальних завдань; письмове опитування (тестування).

Вид семестрового контролю іспит – 8 семестр.

Навчальні ресурси:

1. Карагодін В. И., Митрохін Н.Н. Ремонт автомобілей и двигателіей. - М: Академія, 2002.-696с.
2. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник.- К.: Знання-Прес, 2004.-478 с.
3. Автомобіль на підприємстві : правові аспекти утримання, обліку, використання : практ. посіб./ .- Київ:ЦУЛ, 2016.-232 с.
4. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Технологія : підручник / Лудченко О.А. – К. : Вища школа, – 2007. – 527 с.

Викладач: канд. техн. наук, доцент Бабак О.П.

1. ВСТУП

Мета дисципліни надати наукові засади та навчити майбутнього інженера (фахівця бакалавра) проектувати технологічні процеси сервісу, як інфраструктури автомобільного транспорту, тракторів, сільськогосподарської техніки, дорожніх та лісогосподарських машин.

Отже, **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 АПК;

Об'єктом вивчення дисципліни “технічний сервіс автомобілів проектування автопідприємств” є: автомобільний транспорт, трактори, сільськогосподарські, дорожні та лісогосподарські машини

Предмет дисципліни. - закономірності та особливі вимоги до організації технічного сервісу та його продукції, якість послуг технічного сервісу для ефективного використання техніки в 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 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: визначати умови експлуатації і характер зношування деталей машин по зразках найбільш зношених деталей; виконувати підготовчі роботи і проводити діагностування вузлів та агрегатів, на сучасному науково-методичному рівні обробляти дані експериментів та проводити аналіз отриманих результатів; 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 ЄСКД; організувати проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА). ПРН 17. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів; ПРН 19. 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 21. Розробляти управлінські рішення щодо подальшого функціонування структурних підрозділів підприємства з оцінкою якості їх продукції; ПРН 23. Організувати виробничу діяльність структурних підрозділів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів

2. СТРУКТУРА ЗАЛІКОВИХ КРЕДИТІВ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин, відведених на:		
	лекції	Лабораторні роботи	самостійну роботу
Тема: "Класифікація засобів технологічного оснащення (ЗТО) підприємств технічного сервісу. Планування робочих постів і потокових ліній на підприємствах технічного сервісу.»	2	2	6
Тема: "Загальні положення проектування авторемонтних підприємств (АРП) і ремонтно-обслуговуючих підприємств (СТОА)"	2	2	7
Тема: "Обладнання АРП і СТОА".	4	4	10
Тема: Основи розробки проектів цехів, дільниць АРП і СТОА.	4	4	9
Тема : Розроблення загального компоунування виробничого корпусу і генерального плану СТОА і АРП.	4	4	9
Тема: Основи проектування будівельних частин АРП і СТОА.	4	4	9
Тема: Проектування цехів і дільниць АРП і СТОА.	2	4	9
Тема: Особливості проектування цехів, дільниць 1 -го класу.	4	4	9
Тема: Особливості проектування цехів, дільниць 2-го класу.	2	2	9
Тема: Особливості проектування цехів, дільниць 3-го класу.	4	2	9
Разом за 8 семестр	32	32	86

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Зміст лекційного курсу*

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	Класифікація засобів технологічного оснащення (ЗТО) підприємств технічного сервісу. Планування робочих постів і потокових ліній на підприємствах технічного сервісу.	2
2	Організаційна структура АРП і СТОА.	2
3	Порядок проектування АРП і СТОА.	2
4	Обладнання розбирально-мийних цехів (дільниць).	2
5	Обладнання для відновлення деталей, обкатування та випробування відремонтованих вузлів і агрегатів.	2
6	Умовні і графічні зображення обладнання на планах цехів, дільниць АРП і СТОА.	2
7	Розробка організаційної структури і складу підприємства.	2
8	Основні розрахунки при проектуванні цехів і дільниць.	2
9	Компонувальний план виробничого корпусу	2
10	Генеральний план авторемонтного підприємства.	2
11	Класифікація промислових будівель і споруд.	2
12	Основні будівельні елементи.	2
13	Проектування цехів і дільниць АРП і СТОА	2
14	Проектування дільниць.	2
15	Проектування дільниць збирання та обкатки і випробування двигунів.	2
16	Проектування ковальської та термічної дільниць.	2
17	Фарбувальна дільниця.	2
	Разом за 8 семестр	32

3.2 Зміст лабораторних (практичних, семінарських) занять

Перелік лабораторних занять для студентів *денної* форми навчання

№ п/п	Найменування тем лабораторних занять та їх зміст	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 дільниць 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 компоновальних планів АРП і СТОА.	4
8	Проектування дільниць 1	2
9	Проектування дільниць 2	2
10	Проектування дільниць 3	2
	Разом за 8 семестр	32

3.3 Зміст самостійної (у т.ч. 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.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Види підприємницької діяльності. Реєстрація та ліцензування підприємства. Рахунок в банку. Оформлення установочних документів.	6
2	Організаційна структура управління підприємством технічного сервісу. Основні напрямки удосконалення організаційної структури управління технічною службою та її оцінка.	6
3	Фактори для визначення виробничої потужності та ступеня її використання в підприємствах технічного сервісу в АПК.	6
4	Методи та перспективи потокового обслуговування тракторів, автомобілів та с-г. техніки.	6
5	Показники використання устаткування та їх інтенсифікація.	6
6	Умови праці та організація робочого місця на дільниці технічного обслуговування. Атестація робочих місць.	6
7	Методи оцінки якості технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів в АПК.	6
8	Організація пересувних та мобільних засобів технічного обслуговування.	6
9	Експлуатаційно-технічна документація.	8
10	Розрахунок ефективності капітальних вкладень для вибору найдоцільнішого варіанта проекту станції технічного обслуговування.	8
11	Сучасні методи для зниження трудомісткості на дільницях.	8
12	Соціально-психологічні і економічні методи управління підприємствами технічного сервісу. Удосконалення взаємовідносин керівника з підлеглими і клієнтами.	8
	Всього	86

4. ТЕХНОЛОГІЇ 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, майстер-класів, практикумів), самостійна робота (індивідуальні завдання; РГР) і мають за мету – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок з проектування типових конструкцій за різними методиками, деталювання креслень, користування спеціальними конструкторськими інструментами тощо.

5. 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;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з теми;
- презентація індивідуальних завдань;
- виконання домашніх завдань.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу, який проводиться методом тестування з усього матеріалу дисципліни. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав підсумковий контрольний захід, вважається невстигаючим.

6. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У СЕМЕСТРІ

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за чотирибальною шкалою. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих позитивно з урахуванням коефіцієнта вагомості. 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; якість оформлення протоколу і графічної частини; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи. У кінці семестру студент має сформулювати графічні частини лабораторних робіт.

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. Виконання індивідуального завдання завершується його презентацією у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за національною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно	Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вмilo використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в

	усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вмє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре	Студент 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 закономірностей тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
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 <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	Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вмє 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 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 8 семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота		Самостійна, індивідуальна робота	Підсумковий контрольний захід
8 семестр			
Лекції	Лабораторна робота	Індивідуальне завдання	Екзамен
Т. 1-17	№1-10	За варіантом	за рейтингом
ВК: 0,25	0,25	0,5	

Умовні позначення: Т – тема дисципліни; ВК – ваговий коефіцієнт, ІЗ – індивідуальне завдання.

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з двадцяти п'яти тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 25.

Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою.

Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у нижченаведеній таблиці.

Сума балів за тестові завдання	1–13	14–16	17–22	23–25
Оцінка за 4-бальною шкалою	2	3	4	5

На тестування відводиться 25 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. При цьому усі графи для відповідей мають бути заповнені цифрами, що відповідають правильним, на погляд студента, відповідям. Викладач на наступному занятті оголошує результати тестування. Тестування студент може також пройти і в он-лайн режимі у модульному середовищі для навчання MOODLE.

Якщо студент отримав негативну оцінку, то він має перездати її в установленому порядку, але обов'язково до терміну наступного контролю.

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

Співвідношення вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

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

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

7. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗДОБУТИХ СТУДЕНТАМИ ЗНАНЬ

1. Типи авторемонтних підприємств і ремонтно-обслуговуючих підприємств.
2. Виробничий склад АРП і СТОА.
3. Організаційна структура АРП і СТОА.
4. Порядок проектування АРП і СТОА з дотриманням державних норм розроблення, погодження та затвердження проектної документації.
5. Обладнання для миття автомобілів, вузлів та деталей, їх типи і марки, технічні характеристики.
6. Обладнання для розбирання (збирання) повно комплектних автомобілів, вузлів, їх технічні характеристики.
7. Обладнання для відновлення деталей, їх марки і моделі, технічні характеристики.
8. Обладнання для обкатування і випробування відремонтованих вузлів та агрегатів, їх

марки та технічні характеристики.

9. Підйомно-транспортне обладнання, його марки та технічні характеристики.
10. Обладнання для фарбування вузлів повно комплектних автомобілів
11. Умовні графічні зображення обладнання на планах цехів, дільниць АРП і СТОА.
12. Організаційна структура і склад АРП і СТОА.
13. Режим роботи і фонди часу.
14. Основні розрахунки при проектуванні цехів і дільниць. Вихідні данні.
15. Визначення річного обсягу робіт.
16. Визначення кількості обладнання, працівників, виробничих і допоміжних площ

підрозділів АРП і СТОА.

17. Компонувальний план виробничого корпусу. Загальні положення.
18. Склад і послідовність розробки плану.
19. Компонувальні схеми.
20. Протипожежні і санітарно-екологічні вимоги до компонентного плану

виробничого корпусу.

21. Генеральний план авторемонтного підприємства. Загальні відомості.
22. Основні положення при розробленні генерального плану.
23. Ефективність використання площі виділеної ділянки забудови.
24. Класифікація промислових будівель і споруд.
25. Поняття про проліт, крок і сітку колон.
26. Прив'язка колон і стін до розбивальних осей.
27. Основні будівельні елементи. Основи і фундаменти будівель.
28. Колони, балки і ферми.
29. Стіни, перегородки, вікна і підлоги.
30. Умовні і графічні зображення будівельних елементів на планах цехів і дільниць.
31. Послідовність проектування цехів і дільниць АРП і СТОА
32. Технологічні планування цехів і дільниць АРП і СТОА
33. Особливості проектування цехів, дільниць 1 -го класу.
34. Проектування розбирально-мийної дільниці.
35. Проектування слюсарно-механічної дільниці.
36. Проектування дільниці збирання двигунів.
37. Проектування дільниці обкатки і випробування відремонтованих двигунів.
38. Особливості проектування цехів, дільниць 2-го класу.
39. Проектування ковальської дільниці.
40. Проектування термічної дільниці.
41. Особливості проектування цехів, дільниць 3-го класу.
42. Проектування дільниці електролітичного відновленні деталей.
43. Проектування зварювально-наплавлювальної дільниці.
44. Проектування фарбувальної дільниці.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

відсутні

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Карагодин В. И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей. - М: Академия, 2002.-696с.
2. Бабусенко СМ. Проектирование ремонтных предприятий. -М: Колос, 1981-294с.
3. Дехтеринский Л.В.; Абелевич Л.А. Проектирование авторемонтных предприятий. - М: Транспорт, 1985-230с.
4. Напольский Г.М. Технологическое проектирование авторемонтных предприятий и станций технического обслуживания. -М: Транспорт, 1985-230с.
5. Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное

посobie / С.Ф. Головин. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2013. – 288 с.: ил. –

6. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Технологія : підручник / Лудченко О.А. – К. : Вища школа, – 2007. – 527 с.

7. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник.-К.: Знання-Прес, 2004.-478 с

Допоміжна

1. 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.

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. Косіюк М.М. Проектування механоскладальних цехів. Методичні вказівки до виконання практичних занять і контрольних робіт для студентів спеціальності "Технологія машинобудування. " 2-ге видання . Хмельницький: ТУП, 2002.-61 с.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.

2. Модульний курс для дистанційної форми навчання Доступ до ресурсу: http://dn.khnu.km.ua/dn/k_list.aspx?bk=T.

3. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php.

4. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>.