

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Донбаська державна машинобудівна академія



**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
до самостійної роботи  
з дисципліни

«

»

Краматорськ 2011

Метою самостійної роботи по дисципліні «Експлуатація та обслуговування машин» є вивчення частини лекційного матеріалу, здобуття студентами знань по експлуатації, обслуговуванню та ремонту основних видів сучасного металорізального обладнання на базі нових досягнень у різних галузях науки та техніки та підготовка рефератів за наведеними темами.

На індивідуальну підготовку виносяться такі питання:

**Розділ 1.** Навантаження, що діють на машину при експлуатації.

**Тема 1.1.** Машина, як об'єкт експлуатації.

Верстат, як основний елемент технологічного середовища. Концепція виробничого процесу в життєвому циклі верстату. Етапи життєвого циклу. Класифікація технологічного обладнання.

Література: [1] с. 3...14; [2] с. 24...28.

**Тема 1.3.** Деякі показники якості машин.

Основні показники якості машин – надійність довговічність, безвідмовність. Середнє напрацювання на відмову. Види відмов машин, причини їх виникнення. Зберігаємість, ремонтпридатність машин. Комплексні показники надійності.

Література: [1] с. 110...115; [4] с. 35...42; [6] с.123...132.

**Розділ 2.** Організація раціональної експлуатації та ремонту машин.

**Тема 2.1.** Система планово-попереджувального ремонту та обслуговування машин.

Методи діагностики та контролю якості деталі. Забезпечення експлуатаційних параметрів машини. Технологічність.

Література: [1] с. 150...162; [2] с. 160...175.

**Тема 2.2.** Змащування в машинах.

Призначення змащування та види змащувальних матеріалів. Основні характеристики мастильних матеріалів. Вибір мастильних матеріалів та режимів змащування для типових вузлів тертя.

Література: [1] с. 176...189; [2] с. 187...204.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Проников А. С. Надежность машин / А. С. Проников. – М.: Машиностроение, 1978. – 590 с.
2. Металлорежущие станки / Под ред. В. Э. Пуша. М.: Машиностроение, 1986. – 400 с.
3. Гельберг В. Т. Ремонт промышленного оборудования / В. Т. Гельберг, Г. Д. Пекелин. – К.: Техника, 1991. – 349 с.
4. Автоматы и автоматические линии / Л. И. Волчкевич и др. Практические занятия. – М.: Высшая школа, 1976. – 230 с.
5. Методические указания к выполнению контрольной и практических работ по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание машин» для студентов специальностей 7.090202, 7.090203 и 7.090204 заочной формы обучения / Сост.: О. Ф. Бабин, М. С. Мельник, Н. А. Ткаченко. – Краматорск: ДГМА, 2009. – 28 с.
6. Волков П. Н. Ремонтопригодность машин / П. Н. Волков. – М.: Машиностроение, 1975. – 368 с.
7. Единая система планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий. – М.: Машиностроение, 1967. – 591 с.
8. Гаркунов Д. Н. Триботехника / Д. Н. Гаркунов. – М.: Машиностроение, 1989. – 328 с.
9. Решетов Д. Н. Надежность машин / Д. Н. Решетов, А. С. Иванов, В. З. Фадеев. – М.: Высшая школа, 1988. – 238 с.
10. Когаев В. П. Расчеты деталей машин и конструкций на прочность и долговечность / В. П. Когаев. – М.: Машиностроение, 1985. – 223 с.
11. Кубарев А. И. Надежность в машиностроении / А. И. Кубарев. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 234 с.
12. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Эксплуатация и обслуживание машин» для студентов специальностей 7.090202, 7.090203, 7.090204 / Сост.: И. Н. Иванов, Н. А. Ткаченко. – Краматорск: ДДМА, 2009. – 38 с.
13. Краткий курс лекций по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание машин» для студентов специальностей 7.090202, 7.090203 и 7.090204 / Сост.: Ю. В. Мирошниченко, О. Ф. Бабин, Н. А. Ткаченко. – Краматорск: ДГМА, 2009. – 56 с.

## ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ З КУРСУ

- 1 Верстат – основний елемент технологічного середовища. Цикл створення верстата.
- 2 Виробничий процес у машинобудуванні.
- 3 Класифікація металообробного устаткування по технологічному призначенню, по ступені автоматизації, за рівнем спеціалізації.
- 4 Перспективи верстатобудування в умовах стабілізації машинобудівної промисловості.
- 5 Комплексна автоматизація виготовлення деталей на базі гнучких автоматизованих технологічних систем. Роль технологічного устаткування в машинобудуванні.
- 6 Процеси, що діють на машини. Види енергій, що впливають на машину в процесі її роботи.
- 7 Класифікація навантажень у машинах, динамічні навантаження у верстатах.
- 8 Основні поняття і показники надійності. Джерела інформації про надійність.
- 9 Основні напрямки при розробці методів підвищення надійності верстатів.
- 10 Підвищення опірності верстата зовнішнім впливам. Ізоляція верстата від зовнішніх впливів.
- 11 Застосування автоматики для керування станом верстата.
- 12 Види тертя. Класифікація тертя в залежності від наявності змащення.
- 13 Класифікація видів зношування. Основні закономірності зношування.
- 14 Триботехніка – наука про контактну взаємодію твердих тіл при відносному русі (тертя, зношування і змащувальних машин).
- 15 Причини втрати верстатом працездатності. Джерела впливу на верстат.
- 16 Фізика відмовлень за критерієм міцності. Класифікація відмовлень машин.
- 17 Класифікація навантаження в парах тертя. Методи виміру зносу.
- 18 Мета і задачі технічної діагностики. Засоби технічного діагностування верстатів.
- 19 Методи технічного діагностування верстатів. Параметри, що вимірюються при діагностуванні.
- 20 Прогнозування параметричної надійності верстатів.
- 21 Технологічність при ремонті. Основні поняття і визначення.

- 22 Технологічні вимоги до конструкції складальних одиниць і деталей.
- 23 Ремонтопридатність конструкції машин.
- 24 Основні задачі технічного обслуговування верстатів. Зміст і призначення планових робіт з технічного обслуговування.
- 25 Типова система технічного обслуговування і ремонту устаткування. Структура ремонтного циклу.

