



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**

Факультет «Технологии и менеджмент»

Кафедра «Технический сервис и информационные технологии»

Восстановление АТС на предприятиях сервиса

*Методические рекомендации к самостоятельной работе
студентов заочной формы обучения
направления подготовки
43.03.01 Сервис профиль Сервис транспортных средств*

Автор:

профессор кафедры ТС и ИТ к.т.н. А.С. Решенкин

Методические рекомендации составлены с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавров. В помощь студентам предлагаются вопросы к зачету, темы докладов для устного опроса, практические задания, методические рекомендации к практическим занятиям, основная и дополнительная литература.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Методические рекомендации по подготовке доклада к устному опросу.....	5
Темы докладов для устного опроса.....	8
Вопросы к зачету.....	10
Практические задания для зачета.....	11
Темы практических занятий.....	11
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12

Введение

Целью освоения дисциплины «Восстановление АТС на предприятиях сервиса» является предоставление будущим бакалаврам знаний по долговечности и видам разрушения деталей машин в процессе эксплуатации и применению технологических методов восстановления изношенных поверхностей, обеспечивающих высокое качество, экономию материалов и производительность труда.

Задачи дисциплины:

- формирование теоретических знаний по и видам разрушений деталей машин в процессе эксплуатации;
- формирование практических навыков по применению методов восстановления изношенных поверхностей деталей машин;
- формирование умений использовать практические навыки при восстановлении деталей машин.

Методические рекомендации по подготовке доклада к устному опросу

Доклад является формой самостоятельной работы студента, доклад должен быть выполнен в печатном виде и представлен на практическом занятии в соответствии с заявленной темой. Доклад готовится по сформированному преподавателем перечню тем для устного опроса в рамках самостоятельного изучения дисциплины. Работа должна быть написана понятным языком и технически правильно оформлена.

Общие требования к оформлению доклада:

- бумага формата А4;
- текст набирается в редакторе Word;
- шрифт текста – Times New Roman, размер 14;
- размер полей: слева – 3 см, справа – 1,5 см, снизу и сверху – по 2 см;
- междустрочный интервал – полуторный;
- отступ первой строки абзаца – 1,25 см;
- нумерация страниц сквозная. Титульный лист является первой страницей (номер не ставится). Номера последующих страниц проставляются в нижнем правом углу;
- каждый раздел рекомендуется начинать с новой страницы.

Приводимые в тексте цитаты должны быть точными и иметь ссылку на первоисточник (см. ниже требования к цитированию).

При неудовлетворительном выполнении доклада (тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы), он возвращается студенту на доработку с учетом замечаний преподавателя.

При подготовке доклада формируются навыки работы с литературой, её цитирования и правильного оформления работы. Такие навыки необходимы и при подготовке курсовой работы, выпускной квалификационной работы.

Общие требования к цитированию

Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник. Ссылки на литературу в тексте работы приводятся в квадратных скобках - [23, с. 95]. При одновременной ссылке на несколько литературных источников они перечисляются через точку с запятой, с сохранением порядка следования в общем перечне литературы, например [6; 10; 12].

Примеры библиографического описания литературы

Если книга имеет одного автора:

Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг : учебное пособие / В.И. Марусина. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 218 с.

Если книга имеет двух авторов, то в начале описания указывается первый автор, после заглавия указываются сведения и о первом, и о втором авторах:

Бондаренко Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебник для вузов/ Е.В. Бондаренко, Р.С. Фаскиев. - М. : Академия, 2011. – 304 с.

Если книга имеет трёх авторов, то в начало описания выносится первый автор, остальные авторы, вместе с первым, перечисляются после заглавия:

Першин В.А. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие для вузов / В.А. Першин, А.Н. Ременцов, Ю. Г. Сапронов, С. Г. Соловьев. - Ростов н/Д. : Феникс, 2008. – 413 с.

Если книга имеет четыре и более авторов, то после заглавия указываются только первый автор, далее следуют слова «и др.», заключенные в квадратные скобки:

Педагогика : учеб. пособие / В. А. Сластёнин [и др.]. – 3-е изд. – М. : Школа-Пресс, 2000. – 512 с.

Если книга является частью многотомного издания, то указывается количество томов (или книг), и ссылка делается на тот том, который использован в работе. Например:

Справочник конструктора: Учебно-практическое пособие: В 2 книгах Книга 2. Машины и механизмы / Фещенко В.Н., - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :Инфра-Инженерия, 2017. - 400 с.

Пример описания главы из книги

Гринцевич В.И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: учебное пособие / В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков Г.Г. Козлов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 204 с. – Гл. 3. – С. 11-23.

В случае тематического сборника трудов описание источника начинается с заглавия, далее после косой черты указывается редактор (или редакторы), далее описание сведений об издании, выходные данные как в предыдущих случаях. Например:

Семь нот менеджмента / под ред. В. Красновой, А. Привалова. – Изд. 3-е, доп. – М. : Журнал Эксперт, 1998. – 424 с.

Если заглавие книги состоит из нескольких предложений, между которыми в источнике информации отсутствуют знаки препинания, то в описании эти предложения отделяют друг от друга точкой:

Кроник, А. А. Каузометрия. Методы самопознания, психодиагностики и психотерапии в психологии жизненного пути / А. А. Кроник, Р. А. Ахмеров. - М. : Смысл, 2003. – 284 с.

Иногда книга имеет второе, уточняющее название. Оно также приводится в описании и обычно отделяется от основного двоеточием и пишется с маленькой буквы. Например:

Первин, Л. Психология личности : теория и исследования / Л. Первин, О. Джон ; пер. с англ. М. С. Жамкочьян ; под ред. В. С. Магуна. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 607 с.

Фельдштейн, Д. И. Психология взросления : структурно-содержательные характеристики процесса развития личности : избранные труды / Д. И. Фельдштейн. – 2-е изд. – М. : Флинта, 2004. – 672 с.

Сведения, относящиеся к заглавию, содержащую информацию, раскрывающую и поясняющую основное заглавие, сведения о виде, жанре, назначении произведения, указывают через двоеточие с маленькой буквы:

Стефаненко, Т. Г. Этнопсихология : учебник...

Авторефераты диссертаций и диссертации в списке литературы приводятся следующим образом:

Жалагина, Т. А. Психологическая профилактика профессиональной деформации личности преподавателя вуза : дис. ... д-ра психол. наук. – Тверь, 2004. – 309 с.

Савченко, Н. А. Смысловые установки как компонент профессиональных диспозиций студентов-психологов : автореф. дис. ... канд. психол. наук / Н. А. Савченко. – Ростов-н/Д., 2008. – 16 с.

Пример описания справочных материалов:

Справочник практического психолога : Психотерапия / сост. С.Л. Соловьёва. – М. : АСТ ; СПб : Сова, 2011. – 575 с.

Описание статей осуществляется следующим образом:

статья одного автора из сборника:

Гаврилова, Г.Г. Проблемы инвестирования в негосударственные пенсионные фонды / Г.Г. Гаврилова // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике : меэвуз. сб. науч. тр. / ВолгГТУ ; под ред. Г.С. Мерзликиной. – Волгоград, 2006. – Вып. 13 – С. 273-279.

статья двух авторов из сборника:

Ермоленко, И. И. Проблемы внедрения принципов стратегического планирования на предприятиях в современном управлении / И. И. Ермоленко, Р. Е. Шульман // Х

Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области, 8-11 нояб. 2005 г. / ВолГУ [и др.]. – Волгоград, 2006. – Вып. 1. Экономика и финансы : тезисы докл. – С. 218-219.

статья трёх авторов из сборника:

Кравцов, М. Ю. Социологический аспект проблемы порядка в современных междисциплинарных исследованиях / М. Ю. Кравцов, А. В. Соловьёва, Р. В. Яценко // Актуальные проблемы истории, теории и технологии социальной работы : сб. науч. ст. / ФГОУ ВПО «Новочеркасская гос. мелиорат. академ.». – Новочеркасск ; Ростов н / Д., 2007. – Вып. 9. – С. 114-118.

статья четырёх и более авторов из сборника:

Особенности заболеваний и травм у спортсменов / Л.М. Демьянова [и др.] // Здоровая молодежь – будущее страны! : матер. гор. межвуз. науч.-практ. Конф., г. Волгодонск, 28 апр. 2011 г. / Волгодонский институт (филиала) ЮФУ. – Волгодонск, 2012. – С. 83-88.

статья одного автора из журнала:

Кашкаров, А. П. Проблемы семейного чтения / А. П. Кашкаров // Воспитание школьников. – 2012. – № 9. – С. 30-34.

статья двух авторов из журнала:

Николаев, В. А. Сущность трудового воспитания в современных условиях / В. А. Николаев, В. А. Шошин // Педагогика. – 2011. – № 6. – С. 51-57.

статья трёх авторов из журнала:

Ромашкин, К. И. Математика в проектах наукоучения / К. И. Ромашкин, Г. Н. Аверьянова, А. С. Пронин // Социально-гуманитарные знания. – 2012. – № 3. – С. 135-144.

статья более трёх авторов из журнала:

Конфессиональные особенности религиозной веры и представлений о ее социальных функциях / Ю. А. Гаврилов [и др.] // Социологический исследования. – 2005. – № 6. – С. 46-56.

статья из газеты:

Головачёв, В. Долг платежом красен: о долгах по зарплате работникам бюджетной сферы / В. Головачёв // Труд. – 2006. – 3 апр. – С. 2.

Примеры описания ресурса удаленного доступа:

Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (6 файлов, 511 тыс. записей). – М., [2009]. – Режим доступа : <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>

Образование: исследовано в мире = oim.ru [Электронный ресурс] : междунар. науч. пед. интернет-журнал с библиотекой-дипозитарием / под патронажем Рос. Акад. Образования; Гос. науч. пед. б-ки им. К.Д. Ушинского. – М. : OIM.RU, 2001. – Режим доступа : <http://www.oim.ru>.

Лосев, С. Корпоративные системы ЭЦП : между производством и технологией [Электронный ресурс] / С. Лосев. – 2006. – Режим доступа : <http://www.imag.ru/ID=622563>

Акопова, Ж. История возникновения и правового регулирования товарных знаков [Электронный ресурс] // Право и управление. XXI век. – 2008. – № 4. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16922586>

Если в работе цитируются несколько статей из сборника трудов или журнала, единицами библиографического описания являются каждая из этих статей, а не весь сборник или журнал.

**Темы докладов для устного опроса по дисциплине
«Восстановление АТС на предприятиях сервиса»**

1. Ремонт машин источник экономии сырьевых энергетических и трудовых ресурсов.
2. Виды соединения деталей.
3. Базовые и основные детали, типизация деталей.
4. Виды изнашивания и методы определения величины износа.
5. Механические разрушения автомобильных деталей.
6. Изменение технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.
7. Исправное и неисправное состояние автомобиля.
8. Работоспособное и неработоспособное состояние автомобиля.
9. Предельное состояние автомобиля и критерии предельного состояния автомобиля.
10. Надежность и показатели надежности, ремонтпригодность и ее сущность.
11. Капитальный ремонт (КР) и условия направления в КР агрегатов, автобусов, легковых и грузовых автомобилей.
12. Ресурс капитально отремонтированных автомобилей и необходимое количество капитальных ремонтов автомобиля в процессе эксплуатации.
13. Назначение и сущность текущего ремонта (ТР).
14. Обезличенный, не обезличенный и агрегатный методы ремонта.
15. Преимущества и недостатки различных методов ремонта.
16. Система ремонта, принятая в стране и ее нормативное закрепление.
17. Основное и вспомогательное производство.
18. Технологический процесс и технологическая операция как часть технологического процесса.
19. Трудоемкость, станкоёмкость, такт и ритм производства.
20. Объем и программа выпуска.
21. Характеристики единичного, серийного и массового производства.
22. Уровень механизации, универсальность и специализация оборудования.
23. Поточный и непоточный методы производства.
24. Технологическое оборудование, технологическая и организационная оснастка.
25. Основные виды работ, выполняемые при КР автомобилей.
26. Сходство и отличие технологических процессов КР и изготовления автомобилей.
27. Классификация авторемонтных предприятий (АРП).
28. Организационная структура автомобилестроительных и авторемонтных предприятий.
29. Цеховое и бесцеховое строение предприятий.
30. Поставая и поточная организация работ.
31. Порядок приема автомобилей и их составных частей в ремонт.
32. Хранение ремонтного фонда.
33. Назначение и место разборочных работ в технологическом процессе КР.
34. Последовательность разборки автомобиля.
35. Формы организации разборочных работ.
36. Механизация разборки.
37. Назначение и место моечно-очистных работ в технологическом процессе ремонта автомобилей.
38. Сущность моечно-очистных процессов.
39. Виды загрязнений и методы удаления загрязнений и их физическая сущность.
40. Очищающая среда и сравнительная эффективность очищающих сред.
41. Организация мойки и очистки автомобилей и очистка различных загрязнений (коррозия, старая краска, накипь, нагар и др.).
42. Способы интенсификации моечных и очистных процессов.
43. Сущность процесса и значение дефектации деталей при оценке их технического

состояния.

44. Классификация дефектов деталей, карта дефектации.
45. Понятие о предельных и допустимых размерах.
46. Организация дефектовочных работ.
47. Методы контроля размеров, формы и взаимного расположения поверхностей детали.
48. Методы выявления скрытых дефектов и технические особенности их реализации.
49. Инструмент, приборы и оборудование для дефектации.
50. Фиксация результатов дефектации.
51. Минимизация числа контролируемых параметров.
52. Назначение сортировки.
53. Сортировка деталей по группам годности и маршрутам ремонта.
54. Определение коэффициентов годности, сменности и восстановления деталей и поддефектная и маршрутная технология восстановления деталей.
55. Отливка заготовок из черных и цветных металлов и их сплавов.
56. Ковка и штамповка.
57. Сущность калибровки, протяжки, радиального обжата, высадки, выдавливания.
58. Штамповка из листа и штамповые заготовки.
59. Порошковая металлургия.
60. Изготовление деталей из пластмасс.
61. Сущность обработки деталей резанием и классификация способов механической обработки деталей.
62. Виды операций, выполняемые при точении, фрезеровании, строгании, сверлении и шлифовании.
63. Сущность полировки, притирки, суперфиниширования, хонингования, доводки, протяжки, шабровки, шевингования.
64. Способы получения элементов зубчатых колес и шлицевых валов.
65. Различные виды зубонарезания.
66. Зубошевингование, калибровка, зубошлифование и зубохонингование.
67. Фрезерование, долбление и выдавливание шлицев на валу.
68. Место восстановительных работ в технологическом процессе капитального ремонта (КР) автомобилей.
69. Классификация способов ремонта деталей и возможность устранения дефектов различными способами.
70. Особенности слесарно-механических способов восстановления деталей.
71. Особенности механической обработки деталей, восстановленных различными способами.
72. Сущность устранения дефектов пластическим деформированием и способы пластического деформирования: осадка, раздача, обжатие, выдавливание, вытяжка, накатка.
73. Место и роль сварки и наплавки при восстановлении деталей.
74. Технологические особенности, достоинства и недостатки различных способов сварки и наплавки: газовая, электродуговая под флюсом, в среде углекислого газа, аргонодуговая, вибродуговая, электроконтактная, индукционная, плазменная, лазерная.
75. Особенности сварки и наплавки деталей из чугуна и алюминиевых сплавов.
76. Сущность процесса пайки, низкотемпературная и высокотемпературная пайка.
77. Технологические процессы пайки деталей.
78. Сущность процесса напыления.
79. Технические особенности газопламенного, электродугового, высокочастотного, плазменного, детонационного способов напыления.
80. Свойства напыляемых покрытий, напыление с последующим оплавлением покрытия.
81. Сущность и назначение процесса нанесения гальванических покрытий.
82. Хромирование деталей и железнение деталей.

83. Электролитическое и химическое никелирование и электролитическое натирание.
84. Защитно-декоративные покрытия, подготовка деталей к нанесению покрытия и обработка деталей после нанесения покрытия.
85. Синтетические материалы, применяемые при восстановлении, и их назначение.
86. Сущность и назначение электромеханической обработки и электроискровой обработки.
87. Сущность и назначение анодно-механической обработки.
88. Назначение упрочнения и способы упрочняющих технологий.
89. Свойства деталей после упрочняющих воздействий.
90. Возможность восстановления деталей различными способами.
91. Общие рекомендации по выбору способов устранения дефектов различных деталей.
92. Оценка эффективности технологических процессов восстановления по производительности, безлюдности, безотходности, безвредности, надежности, экономичности.
93. Выбор способов восстановления с помощью критериев долговечности, ремонтпригодности, технико-экономическому критерию и себестоимости.
94. Зависимость экономичности способов от концентрации и специализации производства.
95. Назначение комплектования и место комплектовочных работ в технологическом процессе КР автомобиля.
96. Комплектование по размерам и массе.
97. Методы обеспечения точности сборки и их сущность.
98. Виды неуравновешенности и величины ее измерения.
99. Конструктивные особенности деталей, соответствующие видам неуравновешенности.
100. Влияние дисбаланса на эксплуатационную надежность изделия и способы определения и устранения дисбаланса

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Восстановление АТС на предприятиях сервиса»**

1. Старение автомобиля: износ и усталость деталей и узлов.
2. Долговечность и виды разрушения деталей машин в эксплуатации
3. Изнашивание пар трения
4. Контактная усталость материалов
5. Деформация и разрушение.
6. Коррозионное повреждение деталей машин.
7. Эрозионное и кавитационное разрушение деталей машин.
8. Схема разборки автомобилей и агрегатов.
9. Мойка и очистка.
10. Классификация загрязнений.
11. Моющие средства.
12. Методы очистки.
13. Дефектация и сортировка деталей
14. Восстановление деталей способом ремонтных размеров и
15. Применение дополнительных деталей
16. Восстановление деталей давлением
17. Восстановление стальных деталей сваркой и наплавкой открытой дугой
18. Особенности восстановления деталей из серого чугуна сваркой
19. Особенности восстановления деталей из алюминиевых сплавов сваркой
20. Восстановление деталей сваркой и наплавкой в среде углекислого газа
21. Восстановление деталей металлизацией.
22. Восстановление деталей электролитическими покрытиями: хромированием и железнением деталей.

23. Электродуговое и индукционное газотермическое напыление.
24. Плазменное, газовое и детанационное напыление.
25. Электродуговая наплавка под слоем флюса.
26. Наплавка открытой дугой.
27. Вибродуговая наплавка.
28. Плазменная наплавка.
29. Электрошлаковая наплавка.
30. Индукционная наплавка.
31. Газовая наплавка.
32. Контактные методы наплавки.
34. Гальванические способы восстановления деталей.
35. Восстановление деталей полимерными материалами.
36. Механическая обработка восстановленных деталей.
37. Порядок разработки техпроцессов восстановления деталей. Оформление технологической документации.

**Практические задания для зачета по дисциплине
«Восстановление АТС на предприятиях сервиса»**

1. Расчет режимов резания при черновом точении.
2. Расчет режимов резания при чистовом точении.
3. Расчет режимов резания при сверлении.
4. Расчет режимов резания при фрезеровании.
5. Расчет режимов резания при шлифовании.
6. Расчет режимов резания при развертывании.
7. Расчет режимов резания при зенкеровании.
8. Расчет основных параметров при восстановлении деталей электродуговой наплавкой.
9. Расчет основных параметров при восстановлении деталей полимерными материалами.
10. Расчет основных параметров при восстановлении деталей индукционной наплавкой.
11. Расчет основных параметров при восстановлении деталей металлизацией.
12. Расчет параметров восстановления деталей давлением.
13. Определение параметров при восстановлении деталей методом ремонтных размеров.
14. Расчет допустимой нагрузки разрушения деталей из стали.
15. Определение шероховатости поверхности.

**Темы практических занятий по дисциплине
«Восстановление АТС на предприятиях сервиса»**

1. Дефектация изношенных типичных деталей машин.
2. Ремонтный комплект, обработка на станках. Оценка качества ремонта

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Ссылка	Автор	Название	Издательство	Вид издания	Год издания	Кол-во в библиотеке	Адрес электронного ресурса	Вид ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература								
1	В. П. Иванов, А. С. Савич, В. К. Ярошевич	Ремонт автомобилей	- Минск : Вышэйшая школа	учебник	2014	0	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234967	Электронный ресурс
2	Й.Ю. Хайрулин	Краткий курс по ремонту автомобильной техники	- Екатеринбург : Издательство Уральского университета	учебное пособие	2014	0	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275710	Электронный ресурс
Дополнительная литература								
1	Кулаков А.Т.	Особенности конструкции, эксплуатации и обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей	- Москва : Инфра-Инженерия	учебное пособие	2013	0	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778	Электронный ресурс
2	Станчев Д.И.	Теоретические основы ремонта автомобилей	- Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия)	учебное пособие	2008	0	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143134	Электронный ресурс
3	В.И. Гринцевич	Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей	- Красноярск : Сибирский федеральный университет	учебное пособие	2012	0	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364026	Электронный ресурс