



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: перечень компетенций, осваиваемых студентами в процессе изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей», тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к экзамену.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом.....	5
Оценочные средства при текущем контроле	10
Оценочные средства при промежуточной аттестации (экзамен)	13

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей» является приобретение обучающимися знаний в области технологий технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей, выявления неисправностей в работе двигателей, выбора метода и оборудования, необходимого при техническом обслуживании и ремонте двигателей, принципа работы всех систем двигателя внутреннего сгорания.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с правилами приемки двигателя в ремонт и техническое обслуживание, с классификацией дефектов двигателей, методами и способами устранения дефектов, устройством и работой оборудования, используемого для устранения дефектов двигателя:
- выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;
- подготовка к самостоятельному и технически грамотному устранению дефектов автомобильных двигателей.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Содержание тем лекционных занятий

Тема 1.1 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта двигателей

Сущность и задачи диагностики. Классификация диагностического оборудования, виды, назначение. Параметры, характеризующие техническое состояние двигателя. Виды диагностирования. Методы диагностирования.

Разделение диагностического оборудования по принципам работы. Сканер. Мотор-тестер. Газоанализатор. Вспомогательное оборудование. Информационное обеспечение.

Основные инструменты и оборудование необходимое для ремонта двигателей. Общая характеристик и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования.

Техника безопасности при проведение технического осмотра и ремонта двигателей автомобилей и их систем. Классификация вредных и опасных производственных факторов. Воздействие негативных факторов на человека. Производственное освещение. Основные требования к производственному освещению. Светотехнические характеристики.

Специализированное оборудование: классификация, принципы работы, виды.

Тема 1.2 Технология технического обслуживания и ремонта двигателей

Классификация и виды технического обслуживания, содержание работ при каждом обслуживании. Техническое обслуживание ДВС

при эксплуатационной обкатке. Периодичность и содержание ТО автомобильных двигателей. Нормативы ТО и Р. Корректирование нормативов. Повышение эффективности использования автомобильных двигателей.

Системы и механизмы двигателя и их неисправности: газораспределительный механизм, цилиндропоршневая система, система смазки, кривошипно-шатунный механизм, система питания, система смазки, система охлаждения.

Системы и механизмы двигателя и способы ремонта: газораспределительный механизм, цилиндропоршневая система, система смазки, кривошипно-шатунный механизм, система питания, система смазки, система охлаждения.

Применяемое оборудование и инструменты для дефектования элементов двигателя.

Проведение проверочных измерений после проведенных ремонтных работ и технического обслуживания.

Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Устройство и работа диагностического оборудования и оснастки для ремонта двигателей»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы диагностического оборудования и оснастки для ремонта автомобильного двигателя.

Вопросы для обсуждения:

1. Осциллограф. Описание. Принцип работы, особенности, преимущества и недостатки по сравнению с другим диагностическим оборудованием.

2. Авто сканер. Описание. Принцип работы, особенности, преимущества и недостатки по сравнению с другим диагностическим оборудованием.

3. Газоанализатор. Описание. Принцип работы, особенности, преимущества и недостатки по сравнению с другим диагностическим оборудованием.

Практическое занятие № 2 «Диагностирование двигателя в целом»

Цель занятия: систематизировать знания в области диагностирования двигателя автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Применяемые методики при диагностировании двигателя;
2. Порядок проведения диагностики двигателя;
3. Особенности проведения диагностики двигателя.

Практическое занятие № 3 «Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного механизма»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания и текущего ремонта кривошипно-шатунного механизма.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды неисправностей, возникающих в кривошипно-шатунного механизма в процессе эксплуатации;
2. Оборудование, применяемое для технического обслуживания кривошипно-шатунного механизма;
3. Оборудование, применяемое для ремонта кривошипно-шатунного механизма.

Практическое занятие № 4 «Техническое обслуживание и текущий ремонт газораспределительного механизма»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания и текущего ремонта газораспределительного механизма.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды неисправностей, возникающих в газораспределительном механизме в процессе эксплуатации;
2. Оборудование, применяемое для технического обслуживания газораспределительного механизма;
3. Оборудование, применяемое для ремонта газораспределительного механизма.

Практическое занятие № 5 «Техническое обслуживание и текущий ремонт смазочной системы»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания и текущего ремонта смазочной системы двигателя.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды неисправностей, возникающих в смазочной системе в процессе эксплуатации;
2. Оборудование, применяемое для технического обслуживания смазочной системы;
3. Оборудование, применяемое для ремонта смазочной системы.

Практическое занятие № 6 «Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания и текущего ремонта системы охлаждения.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды неисправностей, возникающих в системе охлаждения в процессе эксплуатации;
2. Оборудование, применяемое для технического обслуживания системы охлаждения;
3. Оборудование, применяемое для ремонта системы охлаждения.

Практическое занятие № 7 «Техническое обслуживание и текущий ремонт систем питания двигателей»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания и текущего ремонта системы питания двигателя.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные виды неисправностей, возникающих в системе питания двигателей в процессе эксплуатации;
2. Оборудование, применяемое для технического обслуживания системы питания двигателей;
3. Оборудование, применяемое для ремонта системы питания двигателей.

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;
- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей и их систем;
- подготовка обучающихся самостоятельно и технически грамотно проводить техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

Таблица 1 – Распределение самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС
1	Изучение теоретического материала
2	Подготовка отчетов по практическим занятиям (темы, предусмотренные планом практических занятий)
3	Подготовка к текущему контролю (на 5, 9, 13, 17 неделях)

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 3, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;

- промежуточный контроль – экзамен по дисциплине (5 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Оборудование для диагностики автомобилей;
2. Виды диагностического оборудования;
3. Классификация диагностического оборудования;
4. Назначение диагностического оборудования;
5. Принцип подключения осциллографа;
6. Виды автомобильных сканеров;
7. Особенности дилерского сканера;
8. Особенности мульти марочного сканера;
9. Устройство мульти марочного сканера;
10. Принцип работы осциллографа;
11. Принцип работы сканера;
12. Принцип работы газоанализатора;
13. Принцип работы компрессометра;
14. Принцип работы дымогенератора.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Виды инструмента для ремонта двигателей;
2. Классификация инструмента;
3. Применение инструмента;
4. Измерительные инструменты.
5. Инструкция по технике безопасности перед началом работы;
6. Инструкция по технике безопасности во время работы;
7. Инструкция по технике безопасности после работы.
8. Виды специализированного инструмента для ремонта двигателей;
9. Классификация специализированного инструмента;
10. Применение специализированного инструмента;
11. Измерительные специализированные инструменты.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Дать определение регламентного обслуживания;
2. Виды регламентного обслуживания;
3. Необходимые процедуры при ежедневного техническом обслуживании
4. Необходимые процедуры при ТО-1;
5. Необходимые процедуры при ТО-2;
6. Признаки неисправности газораспределительного механизма;
7. Признаки неисправностей в кривошипно-шатунного механизма;
8. Признаки неисправностей в системе газораспределительного механизма;
9. Признаки неисправностей в системе смазки;
10. Признаки неисправностей в системе охлаждения;
11. Основные неисправности, возникающие в системе питания двигателя.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Способы ремонта кривошипно-шатунного механизма;
2. Способы ремонта газораспределительного механизма;
3. Способы ремонта системы смазки;
4. Способы ремонта системы питания;

5. Применяемое оборудование для выявления дефектов в элементах кривошипно-шатунного механизма;
6. Применяемое оборудование для выявления дефектов в элементах газораспределительного механизма;
7. Применяемое оборудование для выявления дефектов в элементах системы питания;
8. Проведение измерений после ремонта кривошипно-шатунного механизма;
9. Проведение измерений после ремонта газораспределительного механизма;
10. Проведение измерений после ремонта системы смазки;
11. Проведение измерений после ремонта системы охлаждения;
12. Проведение измерений после ремонта системы питания.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (экзамен)

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Обучающийся допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы дисциплины: выполненных и защищенных отчетов по практическим занятиям. При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

При проведении экзамена не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 4 вопроса. Время письменного ответа на билет не более 1,0 академического часа.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на четыре вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;
- 65...74 баллов – при правильном и не полном ответе на четыре вопроса или правильном и полном ответе только на два вопроса;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на два вопроса; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Уд	Хор	Отл

Вопросы к экзамену по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»

1. Устройство и работа полнопоточного фильтра очистки масла.
2. Назначение, устройство и работа системы смазки двигателя.
3. Перспективные технологии, используемые на двигателях современных автомобилей.
4. Назначение, устройство и работа ГРМ двигателя.
5. Основные показатели работы двигателя.
6. Неисправности бензонасоса, их причины, методы определения и устранения.

7. Устройство и работа системы питания двигателя.
8. Диагностика работы масляной центрифуги двигателя.
9. Назначение, устройство и работа ГРМ двигателей ВАЗ-2108 – ВАЗ-2115.
10. Назначение, устройство и работа вентиляции картерных газов двигателя.
11. Регулировка холостого хода карбюраторного двигателя.
12. Назначение и общее устройство двигателя.
13. Методика проверки работы клапана-термостата.
14. Назначение, устройство и работа гидромфты системы охлаждения двигателя.
15. Классификация двигателей внутреннего сгорания.
16. Причины снижения компрессии в цилиндрах двигателя.
17. Назначение, устройство и работа турбонаддува двигателя.
18. Причины интенсивного выбрасывания охлаждающей жидкости из системы охлаждения.
19. Рабочие циклы четырёхтактного двигателя.
20. Рабочие циклы двухтактного карбюраторного двигателя.
21. Неисправности ГРМ, их признаки и причины.
22. Устройство и работа топливopодкачивающего насоса дизельного двигателя.
23. Рабочие циклы четырёхтактного дизельного двигателя.
24. Причины резкого падения давления масла в системе смазки двигателя.
25. Последовательность регулировки клапанного механизма двигателя.
26. Назначение, общее устройство и работа КШМ двигателя.
27. Причины и последствия переохлаждения двигателя.
28. Возможные неисправности КШМ двигателя, их причины и способы устранения.
29. Причины и последствия перегрева двигателя.
30. Причины и возможные последствия увеличения давления масла в системе смазки двигателя.
31. Обстоятельства, при которых начинает открываться дроссельная заслонка вторичной камеры карбюраторов ДААЗ типа «Озон» и «Солекс».
32. Неисправности системы питания карбюраторных двигателей, их причины и способы устранения.

33. Устройство и работа предпускового подогревателя автомобиля.
34. Общее устройство карбюратора. Вспомогательные системы карбюраторов.
35. Общее устройство инжекторного двигателя по системе питания.
36. Основные неисправности, возникающие в процессе работы форсунок.
37. Методы диагностики двигателя.
38. Перспективные методы диагностики двигателя.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.

2. Елифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);

– Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон-ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;
- ЭБС Новосибирского государственного технического университета.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей. МДК 01.02
Автомобильные эксплуатационные материалы

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к экзамену.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом....	5
Оценочные средства при текущем контроле	9
Оценочные средства при промежуточной аттестации	11

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» является приобретение обучающимися знаний в области автомобильных эксплуатационных материалов, выявления потребности в определенных автомобильных эксплуатационных материалах, выбора применяемых автомобильных эксплуатационных материалов, принципа подбора автомобильных эксплуатационных материалов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с правилами применения автомобильных эксплуатационных материалов, с классификацией автомобильных эксплуатационных материалов, методами определения качества автомобильных эксплуатационных материалов, свойствами автомобильных эксплуатационных материалов
- выработка навыков подбора автомобильных эксплуатационных материалов для каждого конкретного, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для определения качественных показателей автомобильных эксплуатационных материалов;
- подготовка к самостоятельному и технически грамотному применению автомобильных эксплуатационных материалов.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Содержание тем лекционных занятий

Тема № 1.1 Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов

Физико-химические свойства нефти. Химический состав и структура углеводородов нефти. Парафиновые, нафтеновые и ароматические углеводороды.

Основные способы переработки нефти. Прямая перегонка нефти и деструктивные методы переработки продуктов прямой перегонки. Производство смазочных масел. Присадки для масел. Синтетические масла. Производство пластичных смазок.

Автомобильные бензины. Свойства бензина, влияющие на: пуск и безотказную работу двигателя; мощность и расход топлива; износ техническое обслуживание и ремонт двигателя. Влияние конструктивных особенностей двигателя на требуемое октановое число топлива. Антидетонаторы.

Показатели, влияющие на сохранение первоначальных качеств бензина. Токсичность бензина и влияние продуктов сгорания на окружающую среду. Современные отечественные бензины

Тема № 1.2 Автомобильные топлива

Автомобильные дизельные топлива. Физико-химические свойства дизельного топлива, характеризующие его эксплуатационные качества.

Свойства дизельного топлива, влияющие на: бесперебойное поступление в цилиндры двигателя; смесеобразование в цилиндрах двигателя; надежный пуск и мягкую работу двигателя.

Свойства дизельного топлива, влияющие на: окружающую среду, бездымную работу двигателя, образование нагара и отложений.

Свойства дизельного топлива, влияющие на: износ двигателя и детали топливной аппаратуры; способность длительное время сохранять первоначальные качества.

Ассортимент дизельных топлив и их маркировка.

Тема № 1.3 Автомобильные смазочные материалы

Масла для двигателей, требования к маслам, присадки, ассортимент масел. Трансмиссионные и гидравлические масла. Классификация и ассортимент масел. Автомобильные пластические смазки, требования к ним. Экономия смазочных материалов. Качество смазочных материалов.

Тема № 1.4 Автомобильные специальные жидкости

Жидкости для системы охлаждения. Жидкости для гидравлических систем.

Тема № 1.5 Конструкционно-ремонтные материалы

Лакокрасочные материалы. Защитные материалы. Резиновые, уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи.

Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Определение качества бензинов (фракционный состав, содержание кислот и щелочей, наличие олефинов)»

Цель занятия: систематизировать знания в области физико-химического анализа автомобильных бензинов.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислите способы переработки нефти.
2. Назовите показатели бензинов, влияющие на смесеобразование.
3. Чем является октановое число?
4. Как маркируются бензины?

Практическое занятие № 2 «Определение качества дизельного топлива (кинематическая вязкость, плотность дизельного топлива)»

Цель занятия: систематизировать знания в области физико-химических анализов дизельных топлив.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислите виды сгорания топлива?
2. Какие предъявляются требования к ДТ?
3. Чем является цетановое число?
4. Перечислите виды альтернативных топлив.

Практическое занятие № 3 «Определение качества масел (кинематическая вязкость, температура застывания)»

Цель занятия: систематизировать знания в области физико-химического анализа моторного масла.

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите причины старения моторного масла?
2. Что относят к эксплуатационным свойствам масел?
3. Какие требования предъявляются к трансмиссионным маслам?
4. Как получают пластичные смазки?
5. Что понимается под пенетрацией?

Практическое занятие № 4 «Определение качества пластической смазки»

Цель занятия: систематизировать знания в области качества пластических смазок.

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите причины старения пластических смазок?
2. Что относят к эксплуатационным свойствам смазок?
3. Какие требования предъявляются к пластическим смазкам?
4. Как получают пластичные смазки?

Практическое занятие № 5 «Определение качества антифриза»

Цель занятия: систематизировать знания в области антифриза.

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите причины старения антифриза
2. Что относят к эксплуатационным свойствам антифризов?
3. Какие требования предъявляются к антифризам?
4. Как получают антифриз?

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам автомобильных эксплуатационных материалов;
- получение дополнительных знаний в области подбора автомобильных эксплуатационных материалов;
- подготовка обучающихся самостоятельно и технически грамотно проводить физико-химические анализы автомобильных эксплуатационных материалов.

Таблица 1 – Распределение самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС
1	Изучение теоретического материала
2	Подготовка отчетов по практическим занятиям (темы, предусмотренные планом практических занятий)
3	Подготовка к текущему контролю (на 5, 9, 13, 17 неделях)

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 1, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;

- промежуточный контроль – дифференцированный зачет по дисциплине (5 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Физико-химические свойства нефти.
2. Химический состав и структура углеводородов нефти.
3. Парафиновые, нафтеновые и ароматические углеводороды.
4. Основные способы переработки нефти.
5. Прямая перегонка нефти и деструктивные методы переработки продуктов прямой перегонки.
6. Производство смазочных масел.
7. Присадки для масел.

8. Синтетические масла.
9. Производство пластичных смазок.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Автомобильные бензины. Требования к качеству автомобильных бензинов;
2. Физические свойства автомобильных бензинов и их влияние на эксплуатационные свойства бензинов;
3. Оценка испаряемости автомобильных бензинов методом фракционной разгонки;
4. Оценка пусковых свойств бензина по температурам начала разгонки, перегонки 10% бензина и давлению насыщенных паров;
5. Влияние температур перегонки 50%, 90% и конца разгонки на эксплуатационные свойства бензинов;
6. Виды сгорания топливо-воздушной смеси в цилиндрах бензиновых двигателей, их характерные признаки;
7. Детонационная стойкость бензинов. Оценка детонационной стойкости, методы определения и повышения детонационной стойкости бензинов;
8. Физическая и химическая стабильность бензинов. Индукционный период.
9. Оценка качества бензинов по показателям кислотности, массовой доли серы, испытанием на медную пластинку, наличие воды и механических примесей;

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Свойства бензина, влияющие на пуск и безотказную работу двигателя; мощность и расход топлива; износ и техническое обслуживание и ремонт двигателя.
2. Влияние конструктивных особенностей двигателя на требуемое октановое число топлива.
3. Антидетонаторы.
4. Показатели, влияющие на сохранение первоначальных качеств бензина.
5. Токсичность бензина и влияние продуктов сгорания на окружающую среду.
6. Современные отечественные бензины

7. Автомобильные дизельные топлива.
8. Физико-химические свойства дизельного топлива, характеризующие его эксплуатационные качества.
9. Свойства дизельного топлива, влияющие на бесперебойное поступление в цилиндры двигателя;

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Свойства дизельного топлива, влияющие на смесеобразование в цилиндрах двигателя.
2. Свойства дизельного топлива, влияющие на надежный пуск и мягкую работу двигателя
3. Свойства дизельного топлива, влияющие на окружающую среду,
4. Свойства дизельного топлива, влияющие на бездымную работу двигателя,
5. Свойства дизельного топлива, влияющие на образование нагара и отложений.
6. Свойства дизельного топлива, влияющие на износ двигателя и детали топливной аппаратуры.
7. Свойства дизельного топлива, влияющие на способность длительное время сохранять первоначальные качества.
8. Ассортимент дизельных топлив и их маркировка.
9. Автомобильные бензины.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Обучающийся допускается к дифференцированному зачету по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы дисциплины: выполненных и защищенных отчетов по практическим занятиям. При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 4 вопроса. Время письменного ответа на билет не более 1,0 академического часа.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на четыре вопроса;

- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;

- 65...74 баллов – при правильном и не полном ответе на четыре вопроса или правильном и полном ответе только на два вопроса;

- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на два вопроса; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Вопросы к экзамену по дисциплине «Автомобильные эксплуатационные материалы»

1. Общая характеристика состава нефти;
2. Влияние парафиновых, нафтеновых, ароматических и непредельных углеводородов на эксплуатационные свойства топлив;
3. Сернистые соединения нефти и их влияние на эксплуатационные свойства топлив и масел;
4. Кислородные соединения нефти и их влияние на эксплуатационные свойства топлив и масел;
5. Смолисто-асфальтовые вещества нефти и их влияние на эксплуатационные свойства топлив и масел;
6. Получение автомобильных топлив методом термического (атмосферного и вакуумного) и каталитического крекинга;
7. Применение каталитического риформинга, изомеризации и синтеза для повышения качества бензинов;
8. Кислотно-щелочной, контактный и селективный методы очистки нефтепродуктов;
9. Очистка продуктов переработки нефти методом гидрогенизации;

10. Автомобильные бензины. Требования к качеству автомобильных бензинов;

11. Физические свойства автомобильных бензинов и их влияние на эксплуатационные свойства бензинов;

12. Оценка испаряемости автомобильных бензинов методом фракционной разгонки;

13. Оценка пусковых свойств бензина по температурам начала разгонки, перегонки 10% бензина и давлению насыщенных паров;

14. Влияние температур перегонки 50%, 90% и конца разгонки на эксплуатационные свойства бензинов;

15. Виды сгорания топливо-воздушной смеси в цилиндрах бензиновых двигателей, их характерные признаки;

16. Детонационная стойкость бензинов. Оценка детонационной стойкости, методы определения и повышения детонационной стойкости бензинов;

17. Физическая и химическая стабильность бензинов. Индукционный период;

18. Оценка качества бензинов по показателям кислотности, массовой доли серы, испытанием на медную пластинку, наличие воды и механических примесей;

19. Марки бензинов и области их применения;

20. Дизельное топливо. Требования к качеству дизельных топлив;

21. Помутнение и застывание дизельных топлив. Показатели качества, характеризующие помутнение и застывание. Методы улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив;

22. Влияние вязкости дизельных топлив на процесс смесеобразования;

23. Понятие о жесткой и мягкой работе дизельного двигателя;

24. Самовоспламеняемость дизельных топлив и методы повышения самовоспламеняемости;

25. Фракционная разгонка дизельных топлив. Оценка эксплуатационных свойств дизельного топлива по температурам перегонки 50% и 96% топлива;

26. Физическая и химическая стабильность дизельных топлив. Йодное число дизельного топлива;

27. Показатели, характеризующие нагарообразующую способность дизельного топлива;

28. Показатели, характеризующие коррозионные свойства дизельных топлив;
29. Марки дизельных топлив и их применение;
30. Сжиженные газы как топливо для автомобильных двигателей. Состав сжиженных газов, особенности применения;
31. Сжатые газы как топливо для автомобильных двигателей. Состав сжатых газов, особенности применения;
32. Особенности применения синтетических спиртов и метилтретичнобутилового эфира в качестве добавок к бензину;
33. Особенности применения газовых конденсатов в качестве топлива для дизельных двигателей;
34. Свойства водорода как топлива для автомобильных двигателей. Перспективные направления использования водорода в качестве топлива для двигателей;
35. Масла для автомобильных двигателей. Функции масел в двигателях внутреннего сгорания. Требования к качеству масел;
36. Влияние вязкости масел при рабочей температуре двигателя на смазывание трущихся поверхностей деталей двигателя;
37. Зависимость вязкости масел от температур. Индекс вязкости;
38. Загущение масел. Всесезонные масла;
39. Низкотемпературные свойства масел. Показатели, характеризующие низкотемпературные свойства масел;
40. Преобразование моторного масла в низкотемпературной зоне двигателя. Антикоррозионные, щелочные, диспергирующие и противопенные присадки;
41. Преобразование моторного масла в среднетемпературной зоне двигателя. Антиокислительные и моющие присадки;
42. Преобразование моторного масла в низкотемпературной зоне двигателя. Антикоррозионные, щелочные, диспергирующие и противопенные присадки;
43. Классификация моторных масел по ГОСТ 17479.1-85, по SAE и API;
44. Ассортимент отечественных масел для двигателей;
45. Специфические свойства трансмиссионных масел. Смазывающая способность трансмиссионных масел;
46. Классификация трансмиссионных масел по ГОСТ 17479.2-85. Ассортимент отечественных трансмиссионных масел;
47. Назначение пластичных смазок и важнейшие эксплуатационные требования к ним;

48. Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок;
49. Свойства и области применения кальциевых смазок общего назначения (солидолов), натриевых и натриево-кальциевых смазок;
50. Свойства и области применения пластичных смазок на основе литиевых мыл, термостойких и морозостойких пластичных смазок;
51. Характеристика воды как охлаждающей жидкости. Способы обработки воды для предупреждения образования накипи;
52. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Состав и свойства жидкостей, меры предосторожности при работе с ними;
53. Требования к качеству тормозных жидкостей. Состав и свойства тормозных жидкостей на касторовой и гликолевой основе;
54. Требования к качеству амортизаторных жидкостей. Марки, состав и свойства амортизаторных жидкостей;
55. Марки и состав жидкостей, облегчающих запуск автомобильных двигателей при отрицательных температурах;
56. Свойства пластмасс, обеспечивающие эффективность их применения в конструкции автомобилей;
57. Термопластические и терморезистивные пластмассы в автомобилестроении;
58. Понятие о сырой резине. Ингредиенты сырой резины. Вулканизация;
59. Физико-механические свойства резины;
60. Изменение свойств резины при изменении температуры, от контакта с нефтепродуктами и в процессе старения;
61. Состав, марки и применения синтетических клеев для ремонта двигателей автомобиля.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Елифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286>. – Загл. с экрана.

2. Вербицкий, В. В. Эксплуатационные материалы. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 76 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/102212>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);

– Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон-ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

- ЭБС «Знаниум»;

- ЭБС Новосибирского государственного технического университета.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 02. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: перечень компетенций, осваиваемых студентами в процессе изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей», тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к экзамену.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом.....	5
Оценочные средства при текущем контроле	11
Оценочные средства при промежуточной аттестации (экзамен)	13

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей» является приобретение обучающимися знаний в области технологий технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей, выявления неисправностей в работе электрооборудования и электронных систем автомобилей, выбора метода и оборудования, необходимого при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования и электронных систем, принципа работы всех электронных систем автомобилей.

Основными задачами изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей», являются:

- ознакомление с правилами приемки электрооборудования в ремонт и техническое обслуживание, с классификацией дефектов электрооборудования и электронных систем, методами и способами устранения дефектов, устройством и работой оборудования, используемого для устранения дефектов электрооборудования и электронных систем автомобилей;

- выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;

- подготовка к самостоятельному и технически грамотному устранению дефектов электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Содержание тем лекционных занятий

Тема 1.1 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей

Предмет и задачи дисциплины. История развития электронных систем автомобилей. Перспективы использования микроэлектронных устройств и микропрограммных способов управления системами и агрегатами автомобилей.

Электронные системы управления топливоподачей бензиновых двигателей. Электронные системы зажигания. Электронные системы управления клапанами. Экономайзер принудительного холостого хода. Системы управления топливоподачей дизелей

Электронные системы управления трансмиссией, подвеской, тормозами, фарами, стеклоочистителем и блокировкой дверей. Специализированная технологическая оснастка. Техника безопасности при работе с оборудованием.

Тема 1.2 Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей

Регламентное обслуживание электрооборудования. Основные неисправности электрооборудования и их признаки. Способы и технология ремонта систем электрооборудования, а также их отдельных элементов. Контроль качества ремонтных работ.

Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования»

Цель занятия: систематизировать знания в области оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы работы оборудования для технического обслуживания электрооборудования;
2. Устройство оборудования для ремонта электрооборудования;
3. Техника безопасности при ремонте электрооборудования.

Практическое занятие № 2 «Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей»

Цель занятия: систематизировать знания в области ремонта аккумуляторных батарей.

Вопросы для обсуждения:

1. Методика ремонта аккумуляторных батарей;
2. Замена секций в аккумуляторной батарее;
3. Восстановление аккумуляторных батарей.

Практическое занятие № 3 «Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания генераторной установки.

Вопросы для обсуждения:

1. Каковы основные причины неисправной работы генератора?
2. Каковы причины неисправной работы реле-регулятора?
3. Как определяется неисправная работа генератора на линии?
4. Назовите основные механические неисправности генератора.

Практическое занятие № 4 «Снятие характеристик систем зажигания»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания систем зажигания.

Вопросы для обсуждения:

1. Каковы причины полного отказа или неудовлетворительной работы системы зажигания?
2. Перечислите основные признаки и последствия неудовлетворительной работы системы зажигания.
3. Каковы причины неисправной работы прерывателя-распределителя и датчика импульсов (в бесконтактных системах зажигания)?
4. Какие методы проверки работы системы зажигания используются на линии?
5. Какие работы по системе зажигания проводятся при ТО-1, в т.ч. диагностические?

Практическое занятие № 5 «Проверка технического состояния приборов систем зажигания»

Цель занятия: систематизировать знания в области проверки технического состояния систем зажигания.

Вопросы для обсуждения:

1. Диагностика высоковольтных проводов;
2. Техническое обслуживание свечей зажигания;
3. Проверка технического состояния катушки зажигания.

Практическое занятие № 6 «Испытание стартера, снятие его характеристик»

Цель занятия: систематизировать знания в области испытания стартера, снятие его характеристик.

Вопросы для обсуждения:

1. Каковы причины полного отказа или неудовлетворительной работы стартера и тягового реле?
2. По каким причинам включающийся стартер не проворачивает КВ двигателя или не выключается после запуска двигателя?
3. Перечислите основные операции, выполняемые по стартеру при ТО-1, ТО-2 и при ТР в цехе.

Практическое занятие № 7 «Проверка контрольно-измерительных приборов»

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания контрольно-измерительных приборов.

Вопросы для обсуждения:

1. Вы включили двигатель, но стрелка прибора не поднимается выше 12В, в чем причина?
2. Какие должны быть показатели при проверке обмоток статора и ротора?
3. Что такое мультиметр?
4. Как проверить погрешность при работе мультиметра?

Практическое занятие № 8 «Проверка технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования»

Цель занятия: систематизировать знания в области проверки технического состояния стеклоочистителей, стеклоомывателей и др. вспомогательного оборудования.

Вопросы для обсуждения:

1. Проверка технического состояния стеклоочистителей;
2. Проверка технического состояния стеклоомывателей;
3. Проверка технического состояния вспомогательного оборудования.

Практическое занятие № 9 «Проверка датчиков автомобильных электронных систем»

Цель занятия: систематизировать знания в области проверки датчиков автомобильных электронных систем.

Вопросы для обсуждения:

1. Проверка датчика положения коленчатого вала;
2. Проверка датчика положения распределительного вала;
3. Проверка датчиков АБС.

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;

- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;

- подготовка обучающихся к самостоятельному и технически грамотному проведению технического обслуживания и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Таблица 1 – Распределение самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС
1	Изучение теоретического материала
2	Подготовка отчетов по практическим занятиям (темы, предусмотренные планом практических занятий)
3	Подготовка к текущему контролю (на 5, 9, 13, 17 неделях)

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 1, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;

- промежуточный контроль – экзамен по дисциплине (5 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Предмет дисциплины;
2. Задачи дисциплины;
3. История развития электронных систем автомобилей;
4. Перспективы использования микроэлектронных устройств
5. Электронные системы управления топливоподачей бензиновых двигателей;
6. Элементы электронной системы управления топливоподачи бензиновых двигателей;
7. Электронные системы управления клапанами;
8. Системы управления топливоподачей дизелей;
9. Электронные системы управления трансмиссией;
10. Электронные системы управления подвеской;
11. Электронные системы управления тормозами;
12. Электронные системы управления фарами.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Методы зарядки аккумуляторных батарей;
2. Эксплуатация аккумуляторных батарей;
3. Основные неисправности генераторных установок;
4. Принцип работы стартера;
5. Основные неисправности стартера;
6. Элементы стартера.
7. Назначение системы зажигания;
8. Элементы системы зажигания;
9. Разновидности систем зажигания;
10. Методы диагностики системы зажигания.
11. Виды контрольно-измерительных приборов;
12. Методы проверки контрольно-измерительных приборов;

13. Методы диагностики контрольно-измерительных приборов;
14. Элементы освещения автомобиля;
15. Техническое обслуживание освещения автомобиля;
16. Регулировка освещения автомобиля.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Разновидности дополнительного оборудования;
2. Методы диагностики дополнительного оборудования;
3. Основные неисправности дополнительного оборудования;
4. Дефекты деталей;
5. Износ деталей;
6. Виды ремонта.
7. Неисправности аккумуляторных батарей;
8. Разборка и дефектовка деталей аккумуляторных батарей;
9. Ремонт аккумуляторных батарей;
10. Неисправности генераторов постоянного тока;
11. Разборка и дефектовка деталей генераторов постоянного тока;
12. Ремонт генераторов постоянного тока;
13. Неисправности генераторов переменного тока;
14. Разборка и дефектовка деталей генераторов переменного тока;
15. Ремонт генераторов переменного тока.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Неисправности реле-регуляторов и регуляторов напряжения;
2. Разборка и дефектовка деталей реле-регуляторов и регуляторов напряжения;
3. Ремонт реле-регуляторов и регуляторов напряжения;
4. Неисправности стартеров;
5. Разборка и дефектовка деталей стартеров;
6. Ремонт стартеров
7. Неисправности аппаратов зажигания;
8. Разборка и дефектовка деталей аппаратов зажигания;
9. Ремонт аппаратов зажигания;
10. Неисправности контрольно-измерительных приборов;

11. Ремонт контрольно-измерительных приборов;
12. Сборка контрольно-измерительных приборов.
13. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторными батареями;
14. Правила техники безопасности при работе с системами зажигания;
15. Правила техники безопасности при работе с генераторами.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (экзамен)

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Обучающийся допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы дисциплины: выполненных и защищенных отчетов по практическим занятиям. При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

При проведении экзамена не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 4 вопроса. Время письменного ответа на билет не более 1,0 академического часа.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на четыре вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;
- 65...74 баллов – при правильном и не полном ответе на четыре вопроса или правильном и полном ответе только на два вопроса;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на два вопроса; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Уд	Хор	Отл

Вопросы к экзамену по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»

1. Требования, предъявляемые к аккумуляторным батареям, их классификация и обозначения.
2. Устройство аккумуляторных батарей.
3. Эксплуатация аккумуляторных батарей.
4. Основные неисправности аккумуляторных батарей и способы их устранения.
5. Методы зарядки аккумуляторных батарей и применяемые для этого устройства.
6. Принцип действия и устройство генератора, его характеристики.
7. Электрическая схема генераторной установки.
8. Схемы регуляторов напряжения и их работа.
9. Техническое обслуживание генераторных установок.
10. Характерные неисправности генераторных установок и методы их обнаружения.
11. Особенности пуска автомобильного ДВС. Системы электро-стартерного пуска.
12. Конструкции и работа электрических стартеров.
13. Эксплуатации и техническое обслуживание стартеров.
14. Особенности пуска ДВС при низких температурах.
15. Устройство свечи накаливания для пуска ДВС.
16. Электрофакельные подогреватели воздуха и их техническое обслуживание.
17. Электрические подогреватели и устройства для подачи пусковой жидкости.
18. Предпусковые подогреватели.
19. Назначение и классификация световых приборов.
20. Международная система обозначения световых приборов.
21. Лампы световых приборов.
22. Фары головного освещения.
23. Блок-фары. Прожекторы. Противотуманные фары и фонари.
24. Приборы световой сигнализации. Приборы внутреннего освещения и сигнализации.

25. Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации.
26. Звуковые сигналы и устройства для их получения.
27. Схемы электрооборудования, коммутационная и защитная аппаратура.
28. Автомобильные провода. Защитная аппаратура. Коммутационная аппаратура.
29. Техническое обслуживание бортовой сети.
30. Электропривод вспомогательного оборудования. Электродвигатели.
31. Моторедукторы. Мотонасосы.
32. Схемы управления электроприводом.
33. Техническое обслуживание электропривода.
34. На каких отечественных автомобилях впервые использовались элементы электронного управления и в чем состоит преимущество совмещенных электронных систем управления работой ДВС?
35. Какие устройства используются для перевода аналоговых сигналов в коды для ЭВМ и наоборот – кодов в аналоговые сигналы и какое устройство используется для усиления слабых аналоговых сигналов?
36. Какие преимущества создают электронные системы управления, и из каких элементов они состоят?
37. Перечислите виды автоматических систем, что такое «управление», и как оно осуществляется. Нарисуйте общую схему автоматического управления и поясните ее работу.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

2. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон- ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;
- ЭБС Новосибирского государственного технического университета.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: перечень компетенций, осваиваемых студентами в процессе изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей», тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к дифференцированному зачету.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле.....	12
Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет).....	13

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей» является приобретение обучающимися знаний в области технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей, выявления неисправностей в работе шасси автомобилей, выбора метода и оборудования, необходимого при техническом обслуживании и ремонте шасси, принципа работы шасси автомобилей.

Основными задачами изучения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей», являются:

- ознакомление с правилами приемки автомобилей в ремонт и техническое обслуживание, с классификацией дефектов шасси автомобилей, методами и способами устранения дефектов, устройством и работой оборудования, используемого для устранения дефектов шасси автомобилей:

- выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;

- подготовка к самостоятельному и технически грамотному устранению дефектов шасси автомобилей.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 120 часов.

Промежуточный контроль – зачет (6 семестр).

Распределение часов по темам лекционных занятий приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам лекционных занятий

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Раздел 1 Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии	14
Тема 1.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	4
Тема 1.2 Устройство и работа оборудования	4
Тема 1.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 1.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Раздел 2 Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	14
Тема 2.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	4
Тема 2.2 Устройство и работа оборудования	4
Тема 2.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 2.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Раздел 3 Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	14
Тема 3.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	4
Тема 3.2 Устройство и работа оборудования	4
Тема 3.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 3.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Раздел 4 Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	14
Тема 4.1 Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы	4
Тема 4.2 Устройство и работа оборудования	4

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Тема 4.3 Техника безопасности при работе с оборудованием	4
Тема 4.4 Специализированная технологическая оснастка	2
Итого	56

Содержание тем лекционных занятий

Раздел 1. Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии

1.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

1.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

1.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

1.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта трансмиссии.

Раздел 2. Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля

2.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

2.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

2.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

2.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля.

Раздел 3. Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления

3.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

3.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

3.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

3.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта рулевого управления.

Раздел 4. Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы

4.1. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы

Классификация основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

4.2. Устройство и работа оборудования

Устройство и принцип действия основного технологического оборудования применяемого для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

4.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Основы безопасной работы с оборудованием, применяемым для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

4.4. Специализированная технологическая оснастка

Основные виды и принцип действия специализированной оснастки применяемой для технического обслуживания и ремонта тормозной системы.

Содержание практических занятий

Распределение часов по темам практических занятий обучающихся приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение часов по темам практических занятий

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Технология технического обслуживания и ремонта трансмиссии	8
Практическое занятие № 1 «Техническое обслуживание трансмиссии».	4
Практическое занятие № 2 «Текущий ремонт трансмиссии».	4
Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	8
Практическое занятие № 3 «Техническое обслуживание ходовой части автомобиля».	4
Практическое занятие № 4 «Текущий ремонт ходовой части автомобиля».	4
Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	8
Практическое занятие № 5 «Техническое обслуживание рулевого управления»	4
Практическое занятие № 6 «Текущий ремонт рулевого управления».	4
Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	8
Практическое занятие № 7 «Техническое обслуживание тормозной системы»	4
Практическое занятие № 8 «Текущий ремонт тормозной системы».	4
Итого	32

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Техническое обслуживание трансмиссии» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания трансмиссии.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания трансмиссии.
2. Регулировочные работы.
3. Смазочные работы.
4. Оборудование для смазочных работ.

Практическое занятие № 2 «Текущий ремонт трансмиссии» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта трансмиссии.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности трансмиссии.
2. Оборудование для ремонта трансмиссии.

Практическое занятие № 3 «Техническое обслуживание ходовой части автомобиля» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания ходовой части автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания ходовой части автомобиля.
2. Регулировочные работы.
3. Смазочные работы.
4. Оборудование для смазочных работ.

Практическое занятие № 4 «Текущий ремонт ходовой части автомобиля» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта ходовой части автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности ходовой части автомобиля.
2. Оборудование для ремонта ходовой части автомобиля.

Практическое занятие № 5 «Техническое обслуживание рулевого управления» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания рулевого управления.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания рулевого управления.
2. Регулировочные работы.
3. Смазочные работы.
4. Оборудование для смазочных работ.

Практическое занятие № 6 «Текущий ремонт рулевого управления» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта рулевого управления.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности рулевого управления.
2. Оборудование для ремонта рулевого управления.

Практическое занятие № 7 «Техническое обслуживание тормозной системы» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области технического обслуживания тормозной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды технического обслуживания тормозной системы.
2. Регулировочные работы.
3. Оборудование для технического обслуживания тормозной системы.

Практическое занятие № 8 «Текущий ремонт тормозной системы» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области текущего ремонта тормозной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные неисправности тормозной системы.
2. Оборудование для ремонта тормозной системы.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;
- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;
- подготовка обучающихся к самостоятельному и технически грамотному проведению технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.

Распределение часов самостоятельной работы обучающихся осуществляется в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Распределение часов самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часы
1	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта трансмиссии	8
2	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта ходовой части автомобиля	8
3	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта рулевого управления	8
4	Изучение оборудования для технического обслуживания и ремонта тормозной системы	8
Итого		32

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 3, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;
- промежуточный контроль – зачет по дисциплине (6 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и неисправности.
2. Диагностирование технического состояния трансмиссии.
3. Технология диагностирования и регулировки сцепления.
4. Технология диагностирования и регулировки привода сцепления.
5. Технология диагностирования и регулировки коробки переменных передач.
6. Технология диагностирования и регулировки главной передачи.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Технология диагностирования и регулировки раздаточной коробки.
2. Работы по техническому обслуживанию трансмиссии.
3. Работы по текущему ремонту трансмиссии.
4. Отказы и неисправности ходовой части их причины и внешние признаки.
5. Отказы и неисправности автомобильных шин, их причины и внешние признаки.
6. Диагностирование ходовой части.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Работы по ТО и текущему ремонту ходовой части.
2. Работы по ремонту автомобильных шин.
3. Технология монтажа и демонтажа шин.
4. Балансировка колес.
5. Отказы и неисправности рулевого управления, их причины и внешние признаки.

6. Отказы и неисправности тормозного управления с гидравлическим приводом, их причины и внешние признаки.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Отказы и неисправности тормозного управления с пневматическим приводом, их причины и внешние признаки.

2. Диагностирование механизмов рулевого управления.

3. Диагностирование тормозной системы автомобиля.

4. Работы по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления.

5. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с гидравлическим приводом.

6. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с пневматическим приводом.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет)

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответ на поставленные вопросы.

На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится два вопроса. Оценка за зачет выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	НЕЗАЧЕТ	ЗАЧЕТ

Вопросы к зачету по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей»

1. Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и неисправности.

2. Диагностирование технического состояния трансмиссии.

3. Технология диагностирования и регулировки сцепления.

4. Технология диагностирования и регулировки привода сцепления.
5. Технология диагностирования и регулировки коробки переменных передач.
6. Технология диагностирования и регулировки главной передачи.
7. Технология диагностирования и регулировки раздаточной коробки.
8. Работы по техническому обслуживанию трансмиссии.
9. Работы по текущему ремонту трансмиссии.
10. Отказы и неисправности ходовой части их причины и внешние признаки.
11. Отказы и неисправности автомобильных шин, их причины и внешние признаки.
12. Диагностирование ходовой части.
13. Работы по ТО и текущему ремонту ходовой части.
14. Работы по ремонту автомобильных шин.
15. Технология монтажа и демонтажа шин.
16. Балансировка колес.
17. Отказы и неисправности рулевого управления, их причины и внешние признаки.
18. Отказы и неисправности тормозного управления с гидравлическим приводом, их причины и внешние признаки.
19. Отказы и неисправности тормозного управления с пневматическим приводом, их причины и внешние признаки.
20. Диагностирование механизмов рулевого управления.
21. Диагностирование тормозной системы автомобиля.
22. Работы по техническому обслуживанию и ремонту рулевого управления.
23. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с гидравлическим приводом.
24. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту тормозного управления с пневматическим приводом.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982135> . – Загл. с экрана.

2. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 190 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=892548> . – Загл. с экрана.

3. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754> . – Загл. с экрана.

4. Черепашин, А. , А. Технология сварочных работ. – 2-е изд., испр. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 269 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/tehnologiya-svarochnyh-rabot425065> . – Загл. с экрана.

5. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687> . – Загл. с экрана.

6. Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт). – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=983564> . – Загл. с экрана.

7. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOfficeWriter (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- MicrosoftOffice (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;
- ЭБС Новосибирского государственного технического университета.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 04. Проведение кузовного ремонта
специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Назначение издания – помочь обучающимся в получении знаний в области технологии ремонта кузовов автомобилей, выявления дефектов кузова, выбора метода и оборудования, необходимого при восстановлении дефектов, подготовки поверхности к окраске, подбора колера, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом....	5
Оценочные средства при текущем контроле	12
Оценочные средства при промежуточной аттестации	15

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Ремонт кузовов автомобилей» является приобретение обучающимися знаний в области технологии ремонта кузовов автомобилей, выявления дефектов кузова, выбора метода и оборудования, необходимого при восстановлении дефектов, подготовки поверхности к окраске, подбора колера, нанесения и сушки лакокрасочного покрытия.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с правилами приемки кузова в ремонт, с классификацией дефектов кузовов, методами и способами устранения дефектов, устройством и работой оборудования, используемого для устранения дефектов кузова:
 - выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для устранения дефектов кузовов автомобилей;
 - подготовка к самостоятельному и технически грамотному устранению дефектов кузовов автомобилей.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Ремонт кузовов автомобилей» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 120 часов.

Промежуточный контроль – дифференцированный зачет (6 семестр).

Содержание тем лекционных занятий

Тема 1. Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов

1.1. Виды оборудования для ремонта кузовов

Оборудование для ремонта кузовов автомобилей. Разновидности стапелей. Универсальные стенды для правки геометрии кузова. Специальные стенды-стапели для правки геометрии кузова. Отечественные стенды-стапели для восстановления геометрии кузовов. Зарубежные правочные системы. Рабочий пост, оборудованный рамным правочным стендом-стапелем. Напольная стапельная рама. Модульная стапельная рама. Специальная технологическая оснастка для правочных стендов. Напольный стапель башенного типа. Правочно-измерительный центр Daytona. Переносное оборудование для правки кузовов. Универсальные механические системы (стапели) для проверки геометрии основания кузова по контрольным точкам. Гидравлическое оборудование для ремонта кузова автомобиля.

1.2. Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов

Устройство и работа оборудования для правки геометрии кузова (универсальные и специальные стенды, стапели отечественного и иностранного производства, рабочий пост, стапельные рамы, правочно-измерительный центр). Устройство и работа оборудования для правки элементов кузова.

1.3. Техника безопасности при работе с оборудованием

Общие правила безопасности при кузовном ремонте. Правила безопасности при работе с оборудованием и профилактика несчастных случаев.

1.4. Специализированная технологическая оснастка

Гидросиловой инструмент. Набор приспособлений для выдавливания выгнутой поверхности и устранения перекосов и перегибов в кузове. Инструменты для ремонта кузова автомобиля. Инструмент для правки деформированных деталей кузова. Формирующий и ударный инструмент для правки панелей. Ручные поддержки. Правочные лопатки. Инструмент для рихтовки.

Тема 2. Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов

2.1. Основные дефекты кузовов и их признаки

Причины кузовной деформации. Признаки нарушения заводской геометрии. Диагностика геометрии кузова. Визуальный осмотр.

Контрольный замер симметричности колес. Проверка контрольных точек. Группы дефектов кузовов. Классификация основных повреждений кузова автомобиля. Причины возникновения дефектов кузова автомобиля. Места возможного возникновения коррозии. Классификация коррозии металлов.

2.2. Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов

Процесс ремонта кузова. Устранение искажения геометрических размеров (перекосов и прогибов) в кузове. Устранение прогибов в плоскости двери. Устранение трещин и изломов. Устранение вмятины вытягиванием. Устранение вмятины выдавливанием. Устранение вмятины выколачиванием. Способы правки выпучин панелей кузова. Устранение усталостных трещин и разрывов в панелях кузова. Устранение дефектов панелей кузова дополнительными ремонтными деталями.

2.3. Контроль качества ремонтных работ

Организация технического контроля ремонта кузовов. Система организации бездефектного ремонта. Самоконтроль выполненных работ. Качество кузовного ремонта в части восстановления геометрии кузова. Качество кузовного ремонта в части восстановления прочности кузова. Оценка качества кузовного ремонта по поверхностям наружных кузовных деталей. Технический контроль сварных, клепаных и клеевых соединений. Качество кузовного ремонта: антикоррозионная защита. Качество кузовного ремонта на этапе сборки.

Тема 3. Технология окраски кузовов и их отдельных элементов

3.1. Основные дефекты лакокрасочных покрытий кузовов и их признаки

Дефекты окраски наружной поверхности кузова и их признаки. Дефекты, образовавшиеся под воздействием окружающей среды. Механические повреждения. Дефекты, вызванные нарушением процесса проведения окрасочных работ.

3.2. Технология подготовки элементов кузовов к окраске

Выбор метода подготовки поверхности под окраску. Подготовка поверхности под окраску; обработка механизированным инструментом. Галтовка. Обработка сухим абразивом. Гидроабразивная обработка. Травление. Обезжиривание. Пассивирование. Фосфатирование. Удаление продуктов коррозии химическими препаратами. Грунтование и шпатлевание. Выравнивание лицевой поверхности. Шлифование сухое. Шлифование мокрое. Устранение дефектов кузова полимерными композициями. Подготовка полимерных материалов для устранения дефектов деталей кузова.

3.3. Технология окраски кузовов

Материалы для окраски кузовов и защиты их от коррозии. Классы лакокрасочных покрытий. Методы нанесения лакокрасочных покрытий. Сушка лакокрасочных покрытий.

3.4. Подбор лакокрасочных материалов для ремонта

Виды автоэмалей. Приготовление лакокрасочных материалов. Подбор колера.

3.5. Контроль качества ремонтных работ

Технический контроль лакокрасочных покрытий. Контроль качества окраски. Проверка толщины покрытия. Направления оценки качества кузовного ремонта.

3.6. Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами

Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы.

Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Устройство и работа оборудования для ремонта кузова»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы оборудования для правки геометрии кузова автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Универсальные станды для правки геометрии кузова.
2. Специальные станды-стапели для правки геометрии кузова.
3. Отечественные станды-стапели для восстановления геометрии кузовов.
4. Зарубежные правочные системы.
5. Рабочий пост, оборудованный рамным правочным стандом-стапелем.
6. Напольная стапельная рама.
7. Модульная стапельная рама.

8. Напольный стапель башенного типа.
9. Правочно-измерительный центр Daytona.

Практическое занятие № 2 «Восстановление геометрических параметров кузовов на стапеле»

Цель занятия: систематизировать знания в области восстановления геометрических параметров кузовов на стапеле.

Вопросы для обсуждения:

1. Разновидности стапелей (платформенный, напольный, рамный).
2. Крепление деформированного кузова на раме
3. Устройства и приспособления, необходимые для правки – гидравлические тяговые устройства (одно или несколько) либо элементы измерительной системы.
4. Определения необходимого направления приложения правочных усилий
5. Одновременное приложение усилий разной направленности в нескольких точках деформированной объемной конструкции кузова.
6. Совпадение отверстий опорных кронштейнов с соответствующими базовыми точками днища кузова.

Практическое занятие № 3 «Замена элементов кузова»

Цель занятия: систематизировать знания в области восстановления кузова заменой его элементов.

Вопросы для обсуждения:

1. Устранение дефектов панелей кузова дополнительными ремонтными деталями.
2. Требования, предъявляемые к дополнительной ремонтной детали.
3. Технология ремонта кузова дополнительными ремонтными деталями.
4. Технологический процесс изготовления ДРД.
5. Постановка новых панелей (ДРД) или частей панелей на кузов.

Практическое занятие № 4 «Проведение рихтовочных работ элементов кузовов» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области проведения рихтовочных работ элементов кузовов.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника рихтовки и ее исполнение.
2. Инструменты для рихтовки кузова автомобиля.
3. Вакуумная рихтовка кузова.
4. Вытягивание кузова с зацепом.
5. Устранение вмятины вытягиванием.
6. Устранение вмятины выдавливанием.
7. Устранение вмятины выколачиванием.
8. Способы правки выпучин панелей кузова.

Практическое занятие № 5 «Подбор лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов»

Цель занятия: систематизировать знания в области подбора лакокрасочных материалов для ремонта лакокрасочного покрытия элементов кузовов.

Вопросы для обсуждения:

1. Материалы для окраски кузовов и защиты их от коррозии.
2. Классы лакокрасочных покрытий.
3. Виды автоэмалей.
4. Приготовление лакокрасочных материалов.
5. Подбор колера.

Практическое занятие № 6 «Подготовка элементов кузова к окраске»

Цель занятия: систематизировать знания в области подготовки элементов кузова к окраске.

Вопросы для обсуждения:

1. Выбор метода подготовки поверхности под окраску.

2. Подготовка поверхности под окраску; обработка механизированным инструментом.
3. Грунтование и шпатлевание.
4. Выравнивание лицевой поверхности.
5. Шлифование сухое. Шлифование мокрое.
6. Устранение дефектов кузова полимерными композициями.
7. Подготовка полимерных материалов для устранения дефектов деталей кузова.

Практическое занятие № 7 «Окраска элементов кузова»

Цель занятия: систематизировать знания в области окраски элементов кузова.

Вопросы для обсуждения:

1. Методы нанесения лакокрасочных покрытий.
2. Инструмент и оборудование для покраски.
3. Сушка лакокрасочных покрытий.
4. Окрасочно-сушильные камеры.

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Ремонт кузовов автомобилей».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам технологии ремонта кузовов автомобилей;
- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для кузовного ремонта, методов подготовки поверхности к нанесению лакокрасочных покрытий, подбора колера, окраски и сушки элементов кузова автомобиля;
- подготовка обучающихся самостоятельно и технически грамотно проводить кузовной ремонт автомобиля.

Таблица 1 – Распределение самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС
1	Изучение теоретического материала
2	Подготовка отчетов по практическим занятиям (темы, предусмотренные планом практических занятий)
3	Подготовка к текущему контролю (на 5, 9, 13, 17 неделях)

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 1, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;

- промежуточный контроль – дифференцированный зачет по дисциплине (6 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Оборудование для ремонта кузовов автомобилей.
2. Разновидности стапелей.
3. Гидравлическое оборудование для ремонта кузова автомобиля.
4. Инструменты для ремонта кузова автомобиля.
5. Универсальные стенды для правки геометрии кузова.
6. Специальные стенды-стапели для правки геометрии кузова.
7. Отечественные стенды-стапели для восстановления геометрии кузовов.

8. Зарубежные правочные системы.
9. Рабочий пост, оборудованный рамным правочным стендом-стапелем.
10. Напольная стапельная рама.
11. Модульная стапельная рама.
12. Специальная технологическая оснастка для правочных стендов.
13. Напольный стапель башенного типа.
14. Правочно-измерительный центр Daytona.
15. Переносное оборудование для правки кузовов.
16. Универсальные механические системы (стапели) для проверки геометрии основания кузова по контрольным точкам.
17. Инструмент для правки деформированных деталей кузова.
18. Инструмент для рихтовки.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Приемка кузова в ремонт.
2. Мойка кузова автомобиля.
3. Удаление старой краски с поверхности кузова автомобиля.
4. Последовательность удаления лакокрасочного покрытия.
5. Материалы, применяемые для ремонта и изготовления кузовов.
6. Предварительная разборка кузова.
7. Предварительный контроль кузова.
8. Окончательный контроль кузова (дефектация).
9. Группы дефектов кузовов.
10. Классификация основных повреждений кузова автомобиля.
11. Причины возникновения дефектов кузова автомобиля.
12. Места возможного возникновения коррозии.
13. Классификация коррозии металлов.
14. Процесс ремонта кузова.
15. Устранение искажения геометрических размеров (перекосов и прогибов) в кузове.
16. Устранение прогибов в плоскости двери.
17. Устранение трещин и изломов.
18. Устранение вмятины вытягиванием.
19. Устранение вмятины выдавливанием.
20. Устранение вмятины выколачиванием.

21. Способы правки выпучин панелей кузова.
22. Устранение усталостных трещин и разрывов в панелях кузова.
23. Устранение дефектов панелей кузова дополнительными ремонтными деталями.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Организация технического контроля ремонта кузовов.
2. Система организации бездефектного ремонта.
3. Самоконтроль выполненных работ.
4. Качество кузовного ремонта в части восстановления геометрии кузова.
5. Качество кузовного ремонта в части восстановления прочности кузова.
6. Оценка качества кузовного ремонта по поверхностям наружных кузовных деталей.
7. Технический контроль сварных, клепаных и клеевых соединений.
8. Качество кузовного ремонта: антикоррозионная защита.
9. Качество кузовного ремонта на этапе сборки.
10. Технический контроль лакокрасочных покрытий.
11. Контроль качества окраски.
12. Проверка толщины лакокрасочного покрытия.
13. Направления оценки качества кузовного ремонта.
14. Дефекты окраски наружной поверхности кузова.
15. Организация технического контроля ремонта кузовов.
16. Система организации бездефектного ремонта.
17. Самоконтроль выполненных работ.
18. Качество кузовного ремонта в части восстановления геометрии кузова.
19. Качество кузовного ремонта в части восстановления прочности кузова.
20. Оценка качества кузовного ремонта по поверхностям наружных кузовных деталей.
21. Технический контроль сварных, клепаных и клеевых соединений.
22. Качество кузовного ремонта: антикоррозионная защита.
23. Качество кузовного ремонта на этапе сборки.

24. Технический контроль лакокрасочных покрытий.
25. Контроль качества окраски.
26. Проверка толщины лакокрасочного покрытия.
27. Направления оценки качества кузовного ремонта.
28. Дефекты окраски наружной поверхности кузова.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Выбор метода подготовки поверхности под окраску
2. Подготовка поверхности под окраску; обработка механизированным инструментом.
3. Галтовка.
4. Обработка сухим абразивом.
5. Гидроабразивная обработка.
6. Травление.
7. Обезжиривание.
8. Пассивирование.
9. Фосфатирование.
10. Удаление продуктов коррозии химическими препаратами.
11. Материалы для окраски кузовов и защиты их от коррозии.
12. Грунтование и шпатлевание.
13. Выравнивание лицевой поверхности
14. Шлифование сухое. Шлифование мокрое
15. Устранение дефектов кузова полимерными композициями.
16. Подготовка полимерных материалов для устранения дефектов деталей кузова.
17. Классы лакокрасочных покрытий.
18. Приготовление лакокрасочных материалов.
19. Подбор колера.
20. Методы нанесения лакокрасочных покрытий.
21. Сушка лакокрасочных покрытий.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Обучающийся допускается к дифференцированному зачету по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы

дисциплины: выполненных и защищенных отчетах по практическим занятиям. При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

При проведении дифференцированного зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Время письменного ответа на билет не более 1,0 академического часа.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но не полном ответе на другой вопрос;
- 65...74 баллов – при правильном и не полном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один вопрос;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один вопрос; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	незачет	зачет	зачет	зачет

Вопросы к экзамену по дисциплине «Ремонт кузовов автомобиля»

1. Причины кузовной деформации.
2. Признаки нарушения заводской геометрии.
3. Диагностика геометрии кузова.
4. Визуальный осмотр.
5. Контрольный замер симметричности колес.
6. Проверка контрольных точек.
7. Оборудование для правки кузова.
8. Технология восстановления геометрии кузова.
9. Специализированная технологическая оснастка для правки геометрии кузовов.

10. Техника безопасности при работе с оборудованием для правки кузовов.

11. Основные дефекты кузовов и их признаки.

12. Подготовка кузова к ремонту.

13. Методы удаления лакокрасочных покрытий.

14. Технологический процесс удаления лакокрасочного покрытия.

15. Материалы, применяемые для ремонта и изготовления кузовов.

16. Предварительный контроль кузова.

17. Окончательный контроль кузова (дефектация).

18. Разборка кузова.

19. Причины возникновения дефектов кузова автомобиля.

20. Коррозионные разрушения. Основные причины коррозии деталей автомобилей.

21. Последовательность ремонта металлического кузова

22. Ремонт каркаса

23. Гидросиловой инструмент.

24. Правка прогиба двери.

25. Основные дефекты элементов кузова.

26. Устранение механических повреждений.

27. Формирующий и ударный инструмент для правки панелей.

28. Устранение вмятины вытягиванием.

29. Устранение вмятины на облицовке выколоткой.

30. Устранение вмятины выдавливанием.

31. Устранение вмятины заливкой полимерными композициями, либо напылением частиц полимера.

32. Устранение выпучины.

33. Устранение усталостных трещин и разрывов в панелях кузова.

34. Устранение дефектов панелей кузова дополнительными ремонтными деталями.

35. Технологическая последовательность восстановления поверхностных повреждений лакокрасочного покрытия.

36. Дефекты окраски наружной поверхности кузова.

37. Подготовка поверхности под окраску.

38. Нанесение защитных антикоррозионных покрытий.

39. Материалы для окраски кузовов и защиты их от коррозии.

40. Технологическая последовательность подготовки поверхности к нанесению лакокрасочных покрытий.
41. Классы лакокрасочных покрытий.
42. Приготовление лакокрасочных материалов. Подбор колера.
43. Методы нанесения лакокрасочных покрытий.
44. Методы сушки лакокрасочных покрытий.
45. Определение расхода лакокрасочных материалов.
46. Расчет расходуемого тепла.
47. Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754>. – Загл. с экрана. (06.12.2018)
2. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.
3. Андреева, Н. А. Ремонт кузова автомобиля (автобуса) [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся среднего профессионального образования специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» / Н. А. Андреева, А. С. Березин ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово, 2018. – 81 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/metod.php?n=91725&type=utchposob:common>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон-ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;
- ЭБС Новосибирского государственного технического университета.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 05. Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Назначение издания – помощь обучающимся в получении знаний в области управления коллективом исполнителей.

Автор
(составитель): Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

ПРЕДИСЛОВИЕ

Профессиональный модуль «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля» является обязательной частью междисциплинарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».

Профессиональный модуль «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4.

Целью освоения профессионального модуля «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля» является формирование у студентов базовых знаний для освоения специальных дисциплин, умений и навыков создания организации, построения организационной структуры управления, выбора стратегий на основе анализа внешней и внутренней среды организации, принятия управленческих решений на основе ситуационных задач, оценки профессиональных качеств менеджера, подготовки публичных выступлений на собраниях, совещаниях, принятия управленческих решений в области профессионального управления, оценки эффективности управления.

Задачи курса:

- сформировать у обучающихся систематизированное понятие о сущности, роли, основных элементах управления коллективом исполнителей;
- дать наглядное представление о формах организации и управлении деятельности предприятия (организации) на примерах мирового и отечественного опыта;
- рассмотреть механизм управления организационными процессами;
- создать основу для самостоятельного изучения и владения механизмами управления организационными процессами и коллективом исполнителей.

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Управление коллективом исполнителей» предусматривает проведение лекционных, практических занятий и самостоятельную работу студентов очной формы обучения.

Проработка лекционного материала и самостоятельная работа будет заключаться в углубленном изучении следующих тем дисциплины

1.2. Содержание тем лекционных занятий

Тема 1 Введение в менеджмент

Управление и менеджмент. Виды менеджмента. Система менеджмента. Методы менеджмента. Принципы менеджмента. Профессия – менеджер. Уровни менеджмента. Функции и связующие процессы менеджмента. Особенности цикла функций менеджмента

Тема 2 Планирование деятельности производственного подразделения

Сущность и назначение планирования как функции менеджмента. Управленческая классификация планов. Методика составления планов деятельности производственного подразделения, в том числе подготовка производства. Планирование рабочего времени менеджера. Делегирование полномочий

Тема 3 Организация коллектива исполнителей

Сущность и назначение организации как функции менеджмента. Разделение труда в организации. Сущность и типы организационных структур управления. Принципы построения организационной структуры управления. Понятие и закономерности нормы управляемости. Квалификационные требования ТКС по должностям «Слесарь по ремонту автомобилей», «Техник по ТО и ремонту автомобилей», «Мастер участка»

Тема 4 Мотивация деятельности исполнителей

Сущность и назначение мотивации как функции менеджмента. Механизм мотивации персонала. Методы мотивации. Теории мотивации

Тема 5 Контроль производственной деятельности

Сущность и назначение контроля как функции менеджмента. Механизм контроля производственной деятельности. Виды контроля производственной деятельности. Принципы контроля производственной деятельности. Влияние контроля на поведение персонала. Метод контроля «Управленческая пятерня». Нормы трудового законодательства по дисциплинарным взысканиям. Положения нормативно-правового акта «Правила оказания услуг (выполнения работ) по ТО и ремонту автотранспортных средств». Положения действующей системы менеджмента качества. Порядок формирования отчетной документации по результатам контроля

Тема 6 Руководство коллективом исполнителей

Сущность и назначение руководства как функции менеджмента. Понятие стиля руководства. Одномерные и двумерные стили руководства. Понятие и виды власти. Роль власти в руководстве коллективом. Формальное и

неформальное руководство коллективом Типы работников по матрице «потенциал-объем выполняемой работы»

Тема 7 Управленческие решения

Управленческие решения – связующий процесс менеджмента. Виды управленческих решений. Стадии управленческих решений. Этапы принятия рационального управленческого решения. Методы принятия управленческих решений.

Тема 8 Коммуникации

Коммуникация – связующий процесс менеджмента. Элементы коммуникационного процесса. Этапы коммуникационного процесса. Понятие вербального и невербального общения. Каналы передачи сообщения. Типы коммуникационных помех и способы их минимизации. Коммуникационные потоки в организации. Понятие, виды конфликтов. Стратегии поведения в конфликте

Тема 9 Система менеджмента качества

Качество: сущность и показатели. Нормативная документация по обеспечению качества услуг. Показатели качества услуг по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава автомобильного транспорта. Порядок создания системы качества на производственном участке.

Тема 10 Документационное обеспечение управления

Основы документационного обеспечения технологических процессов по ТО и ремонту автомобильного транспорта. Понятие и классификация управленческой документации. Порядок разработки и оформления управленческой документации

1.3. Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям студенты самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль знаний студентов, используя опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, предоставление конспектов по темам для самостоятельного изучения.

Практическое занятие № 1

Составление текущего и перспективного плана работы производственного участка

Кейс 1

Описание ситуации

Одним из разделов оперативного плана работы с персоналом организации является раздел «Планирование привлечения персонала». Анализ показал, что

организация не сможет полностью покрыть потребность в персонале за счет внутренних ресурсов.

Источники покрытия потребности в персонале приведены в таблице 1.

Таблица 1

Каким образом может быть покрыта потребность

Покрытие потребности в рабочей силе за счет работников предприятия	Систематическое наблюдение за рынком труда	Конкретные меры по привлечению рабочей силы	Прием на работу
Высвобождение за счет производственно-технологических, технических, организационно-структурных изменений на предприятии	Постоянные контакты (независимо от актуальной потребности) с государственными органами по труду, с учебными заведениями (школами, профессионально-техническими училищами, средними специальными учебными заведениями, вузами, университетами)	Направление заявок на необходимую рабочую силу в государственные органы по труду и учебные заведения	Изучение письменных заявлений о принятии на работу и предварительный отбор
			Собеседование при приеме на работу
Внутризаводские перемещения с целью обмена опытом		Изучение объявлений о поиске работы, публикация собственных объявлений	Прием на работу с испытательным сроком
Назначение молодых специалистов на более высокие должности	Информирование посредников о вакансиях на своем предприятии	Подключение специалистов по кадровым вопросам	

Постановка задачи

Определить, за счет каких внутренних и внешних источников предполагается покрыть потребность в персонале в планируемом году, отметить преимущества и недостатки источников и определить конкретные потребности в персонале в плановом периоде для организации.

Практическое занятие 2

Распределение функциональных обязанностей и построение организационной структуры управления производственным участком

Кейс 2

Описание ситуации

Анализ показал, что причиной ухудшения деятельности промышленной организации является несогласованная деятельность функциональных подразделений аппарата управления. К тому же не выполняется и ряд функций по обеспечению управления, которые возложены на подразделения. Причиной сложившейся ситуации может быть и отсутствие ряда важнейших целевых подразделений, осуществляющих функции по координации работы функциональных и обеспечивающих подразделений.

При построении схемы функционально-целевой модели следует использовать рисунок 1. В связи с тем, что функциональные подсистемы являются комплексными, их необходимо подразделить на более простые

подсистемы, функции которых, как правило, выполняют отдельные подразделения (таблица 2).

При построении схемы организационной структуры системы управления промышленного предприятия использовать в качестве примера рисунок 2.

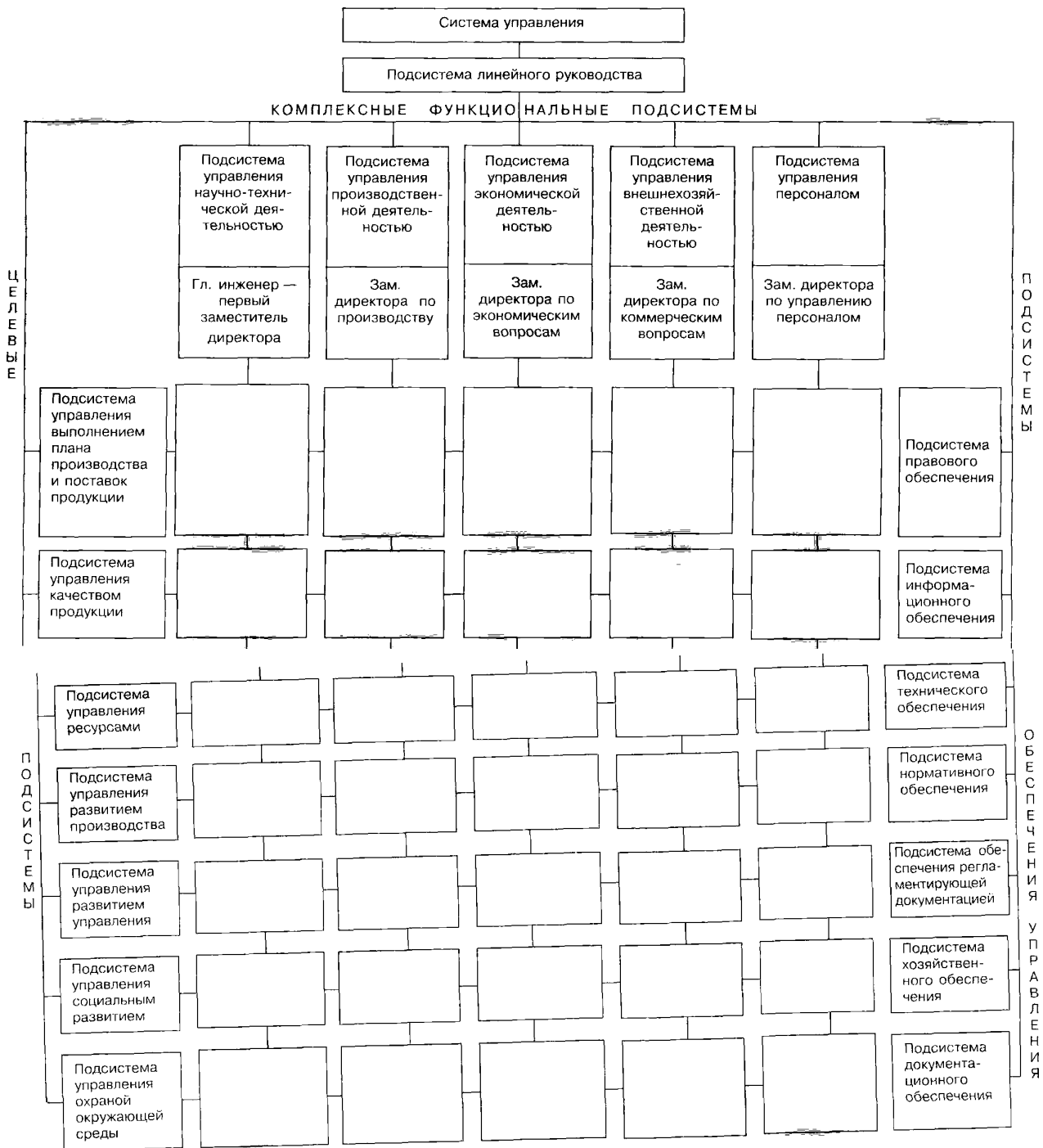


Рис. 1. Схема функционально-целевой модели системы управления промышленной организации

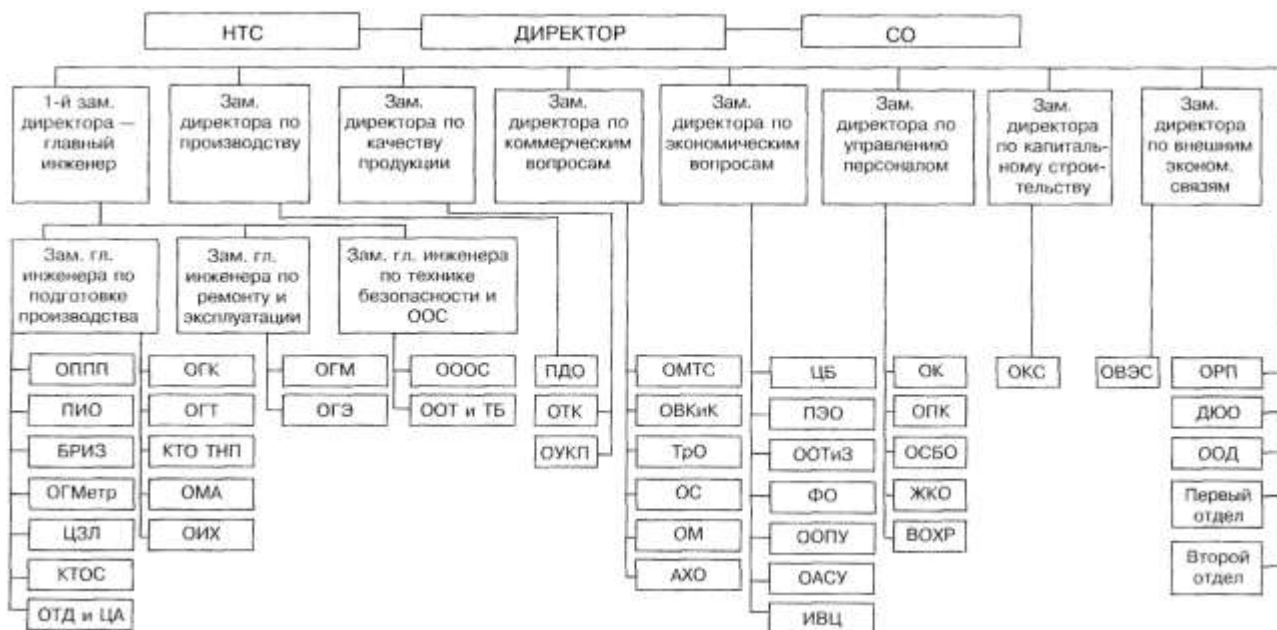


Рис. 2. Схема организационной структуры системы управления промышленной организацией

Условные обозначения:

НТС – научно-технический совет

СО – Совет организации

ОППП – отдел планирования подготовки производства

ПИО – патентно-информационный отдел

БРИЗ – бюро рационализации и изобретательства

ОГМетр – отдел главного метролога

ЦЗЛ – центральная заводская лаборатория

КТОС – конструкторско-технический отдел стандартизации

ОТД и ЦА – отдел технической документации и центральный архив

ОГК – отдел главного конструктора

ОГТ – отдел главного технолога

КТО ТНП – конструкторско-технологический отдел товаров народного потребления

ОМА – отдел механизации и автоматизации

ОИХ – отдел инструментального хозяйства

ОГМ – отдел главного механика

ОГЭ – отдел главного энергетика

ООС – отдел охраны окружающей среды

ООТ и ТБ – отдел охраны труда и техники безопасности

ПДО – производственно-диспетчерский отдел

ОТК – отдел технического контроля

ОУКП – отдел управления качеством продукции

ОМТС – отдел материально-технического снабжения

ОВКиК – отдел внешней кооперации и комплектации

Тр.О – транспортный отдел

ОС – отдел сбыта

ОМ – отдел маркетинга
 АХО – административно-хозяйственный отдел
 ЦБ – центральная бухгалтерия
 ПЭО – планово-экономический отдел
 ООТиЗ – отдел организации труда и заработной платы
 ФО – финансовый отдел
 ООПУ – отдел организации производства и управления
 ООПУ – отдел автоматизированных систем управления
 ИВц – информационно-вычислительный центр
 ОК – отдел кадров
 ОПК – отдел подготовки кадров
 ОСБО – отдел социально-бытового обслуживания
 ЖКО – жилищно-коммунальный отдел
 ВОХР – военизированная охрана
 ОКС – отдел капитального строительства
 ОВЭС – отдел внешнеэкономических связей
 ОРП – отдел развития производства
 ДЮО – договорно-юридический отдел
 ООД – отдел общего делопроизводства

Таблица 2

Состав комплексных функциональных подсистем системы управления промышленной организацией

Состав подсистем комплексной подсистемы управления научно-технической деятельностью	Состав подсистем комплексной подсистемы управления производственной деятельностью	Состав подсистем комплексной подсистемы управления экономической деятельностью	Состав подсистем комплексной подсистемы управления внешнехозяйственной деятельностью	Состав подсистем комплексной подсистемы управления персоналом
Управление научными исследованиями Управление конструкторской подготовкой производства Управление технологической подготовкой производства Управление инструментальной подготовкой производства Управление ремонтным обслуживанием производства	Оперативное управление производством Оперативное планирование производства Оперативное регулирование производства Диспетчирование производства Управление транспортным обслуживанием производства Управление капитальным строительством	Управление перспективным технико-экономическим планированием Управление текущим технико-экономическим планированием Управление финансовой деятельностью Управление бухгалтерским учетом и отчетностью Управление экономическим анализом	Управление материально-техническим снабжением Управление внешней кооперацией и комплектацией Управление маркетингом и рекламой Управление сбытовой деятельностью Управление международными хозяйственными связями	Управление планированием и маркетингом персонала Управление наймом и учетом персонала Управление трудовыми отношениями Управление условиями труда Управление развитием персонала Управление мотивацией трудовой деятельности

Управление энергетическим обслуживанием производства Управление стандартизацией Управление метрологическим обеспечением производства Управление рационализацией, изобретательством и патентоведением Управление механизацией и автоматизацией производства Управление техническим контролем и испытаниями		Управление экономической безопасностью Управление ценными бумагами и собственностью		персонала Управление социальным развитием Управление развитием организационных структур управления Управление правовым обеспечением Управление информационным обеспечением системы управления персонала Управление безопасностью персонала
--	--	--	--	---

Постановка задачи

1. Построить схему функционально-целевой модели системы управления организацией и ее персоналом.
2. Перечислить основные функции: функциональных, целевых подсистем и подсистем обеспечения управления. Назвать подразделения – носители функций этих подсистем.
3. Показать, в чем состоит специфика построения схемы функционально-целевой модели систем управления организаций: промышленных, торговых, транспортных, строительных, кредитно-финансовых, предприятий связи и т.п.
4. Показать, в чем состоит специфика состава и содержания основных функций функциональных, целевых подсистем, подсистем обеспечения управления перечисленных в предыдущем пункте организаций различных отраслей.
5. Построить схему организационной структуры системы управления организацией и ее персоналом.

Кейс 3 «Функциональное разделение труда в аппарате управления организацией»

Описание деловой игры

Создается новая коммерческая организация. В аппарат управления предполагается включить следующие функциональные подразделения: юридический отдел, отдел безопасности, канцелярию, финансово-экономический отдел, отдел социально-бытового обслуживания, отдел управления персоналом, лабораторию социологических исследований,

бухгалтерию, второй отдел. Функции отдела управления персоналом приводятся в табл. 3.

Таблица 3

Фрагмент схемы функциональных взаимосвязей отдела управления персоналом с другими подразделениями организации

Наименование функций управления персоналом отдела	Функциональные подразделения и должностные лица											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	и т.д.	10	11
1. Подбор и расстановка кадров	У					О					С	Р
2. Составление плана потребности в персонале	П	П	П	П	П	О	П	П	П		Р	
3. Оформление приема, перевода, увольнения работников		С		С		О		С			С	Р
4. Изучение причин текучести кадров					П	О	П				Р	
5. Осуществление контроля за правильным использованием персонала					П	О	У				Р	
6. Создание резерва кадров и его обучение						О					Р	
7. Ведение учета личных дел						О	С				Р	
8. Оформление документации для награждения	У			С	У	О		П			С	Р
10. Осуществление работы по профессиональному продвижению кадров	П	П	П	П	П	О	П	П	П		С	Р
11. Рассмотрение писем, жалоб, заявлений			П			О					С	Р
12. Осуществление трудовой мотивации персонала	П	П	П	П	П	О	П	П	П		С	Р
13. Совершенствование стиля и методов работы с персоналом						О					С	Р
14. Анализ профессионального, возрастного, образовательного состава персонала и т.д.	П	П	П	П	П	О	П	П	П		Р	

Условные обозначения:

1. Юридический отдел
2. Отдел безопасности
3. Канцелярия
4. Финансово-экономический отдел
5. Отдел социально-бытового обслуживания
6. Отдел управления персоналом
7. Лаборатория социологических исследований
8. Бухгалтерия
9. Второй отдел
10. Начальник отдела управления персоналом
11. Руководитель организации

Постановка задачи

Необходимо спроектировать функциональное разделение труда в процессе выполнения отделом управления персоналом функций при помощи построения схемы функциональных взаимосвязей этого отдела с другими подразделениями аппарата управления организации

Кейс 4 «Делегирование функций»

Описание ситуации и постановка задачи

До настоящего времени начальник отдела маркетинга самостоятельно составлял отчеты и аналитические справки по текущей работе отдела для руководства организации. В связи с ростом объема решаемых задач затраты на выполнение этих работ многократно возросли. В отделе имеются сотрудники, хорошо зарекомендовавшие себя при решении менее важных задач. Они могли бы частично освободить начальника отдела, взяв на себя составление отдельных отчетов и справок.

Как должен поступить начальник отдела?

Возможные варианты ответов:

1. Начальник отдела дает сотруднику конкретное поручение, не разъяснив ему отдельных положений и позиций. По мнению руководителя, это не является необходимым для успешного решения поставленной задачи, так как он предполагает осуществлять оперативный контроль, чтобы убедиться в успешном ходе работы. В процессе выполнения работы сотруднику разрешается получать необходимую информацию и обсуждать возникающие вопросы с заинтересованными лицами только с санкции начальника отдела.

2. Начальник отдела поручает нескольким сотрудникам составление отчетов и аналитических справок по текущей работе, не уточнив точно их полномочий. В этой ситуации начальник отдела оставляет за собой принятие окончательного решения.

3. Начальник отдела объясняет сотруднику важность своевременного и качественного решения поручаемой ему задачи, обосновывая при этом цель и необходимость ее решения. Одновременно сотрудник наделяется необходимыми полномочиями и ответственностью для самостоятельного решения поставленной задачи. До сведения других сотрудников отдела доводится информация о полномочиях, передаваемых исполнителю. В правильности своего выбора начальник отдела убеждается только после завершения выполнения исполнителем порученной ему работы.

Практическое занятие 3

Обоснование расстановки рабочих по рабочим местам в соответствии с объемом работ и спецификой технологического процесса на производственном участке

Кейс 5

Описание ситуации и постановка задачи

Определить численность основных производственных рабочих для каждой операции на участке ТО и ТР при следующих исходных данных (таблица 4; таблица 5):

Таблица 4

Исходные данные

Название ремонтируемой детали Вилка скользящая карданного вала	
Показатели	Значение
Годовая программа ремонта деталей	N=14000 штук
Мощность участка	Муч =70000 нормо-часов
Др – количество рабочих дней в году	249 дней
О – среднее количество дней отпусков и невыходов на работу по уважительным причинам	30 дней
Тсм – продолжительность рабочей смены	8 час

Таблица 5

Технологический маршрут ремонта детали вилка скользящая карданного вала

Номер и название операции	Норма времени на операцию, ч	Разряд работ
005 Наплавка	0,042	5
010 Сверлильная	0,141	4
015 Протяжка	0,096	5
020 Осталивание	0,061	5
025 Мойка	0,033	3
Итого	0,373	

Кейс 6**Описание ситуации и постановка задачи**

Определить численность основных производственных рабочих для каждой операции на участке ТО и ТР при следующих исходных данных. Название ремонтируемой детали шаровая опора Годовая программа ремонта деталей N=18000 штук; Мощность участка Муч = 1000 нормо-часов; Др – количество рабочих дней в году 250 дней. Среднее количество дней отпусков и невыходов на работу по уважительным причинам 28 дней; тсм – продолжительность рабочей смены, 8 час

Таблица 6

Технологический маршрут ремонта детали шаровая опора

Номер и название операции	Норма времени на операцию, ч	Разряд работ
005 Осталивание	0,228	5
010 Фрезерование	0,039	4
015 Сверление	0,033	5
025 Мойка	0,025	5

Практическое занятие 4

Разработка рационального управленческого решения

Кейс 7

Описание ситуации и постановка задачи

Компания рассматривает вопрос о строительстве завода. Возможны три варианта действий.

А Построить большой завод стоимостью $M_1 = 700$ тысяч долларов. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $R_1 = 280$ тысяч долларов в течение следующих 5 лет) с вероятностью $p_1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $R_2 = 80$ тысяч долларов) с вероятностью $p_2 = 0,2$.

Б Построить маленький завод стоимостью $M_2 = 300$ тысяч долларов. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $R_1 = 180$ тысяч долларов в течение следующих 5 лет) с вероятностью $p_1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $R_2 = 55$ тысяч долларов) с вероятностью $p_2 = 0,2$.

В Отложить строительство завода на один год для сбора дополнительной информации, которая может быть позитивной или негативной с вероятностью $p_3 = 0,7$ и $p_4 = 0,3$ соответственно. В случае позитивной информации можно построить заводы по указанным выше расценкам, а вероятности большого и низкого спроса меняются на $p_5 = 0,9$ и $p_6 = 0,1$ соответственно. Доходы на последующие четыре года остаются прежними. В случае негативной информации компания заводы строить не будет.

Кейс 8

Описание ситуации

У директора элеватора периодически возникали затруднения из-за очереди ожидающих разгрузку автопоездов. Он пригласил квалифицированного менеджера для оказания помощи при принятии решений о разгрузке на терминале.

Сегодня прибыли три автопоезда разного тоннажа. Их можно разгрузить за 0,5, 1 и 3 часа соответственно. Только успел менеджер разработать решение, поступила уточняющая информация: учесть, что простой автопоездов имеет разную стоимость. За 100, 500 и 900 руб./час.

Постановка задачи:

- 1) Найти оптимальную очередность разгрузки автопоездов без учета стоимости их простоя.
- 2) Уточнить оптимальную очередность разгрузки автопоездов с учетом стоимости их простоя.

Кейс 9

Описание ситуации

ЗАО «Альфа» производит строительные материалы и продает оптовикам для внутреннего рынка по цене 20 у.е. за единицу продукции.

Производственная мощность ЗАО «Альфа» – 2000 ед. продукции в месяц, но в настоящее время ее выпуск составляет 1000 ед.

ЗАО «Альфа» было предложено заключить контракт на экспорт 500 ед. продукции по цене 15 у.е. При этом обязательства по транспортировке товара по договору лежат на покупателе.

Издержки на производство и сбыт в расчете на единицу продукции приведены в таблице 7.

Таблица 7

Издержки на производство и сбыт (на ед. продукции)

№ п/п	Статья расходов	Сумма издержек, у.е.
	Стоимость материалов	
	Заработная плата	
	Переменные накладные	
	Постоянные накладные	
	Итого (себестоимость производства)	
	Переменные издержки по сбыту	
	Всего издержек	

Исполнительный директор ЗАО «Альфа» не захотел принять решение о заключении контракта в связи с тем, что предлагаемая цена 15 у.е. не покрывает издержки 18 у.е. за единицу продукции.

Постановка задачи:

- 1) Правильное ли решение принял исполнительный директор и как бы изменилась прибыль ЗАО «Альфа», если бы он принял предложение зарубежного партнера?
- 2) Как изменилась бы прибыль ЗАО «Альфа», если бы предложение зарубежного партнера было принято, но производственная мощность составляла бы 1000 ед. продукции в месяц?

Кейс 10

Описание ситуации

Имеются три вида современного оборудования (№1, №2, №3), на котором можно производить запасные части для автомобилей двух типов: «А» и «Б». У каждого из этих видов оборудования следующая производительность:

- №1: в минуту производит 5 изделий типа «А» или 5 изделий типа «Б»;
- №2: в минуту производит 6 изделий типа «А» или 2 изделий типа «Б»;
- №3: в минуту производит 5 изделий типа «А» или 3 изделий типа «Б».

Согласно заключенному договору с потребителем вся продукция должна быть комплектной (количество произведенной продукции типа «А» и типа «Б» должно быть одинаковым).

Постановка задачи:

1) Разработать наиболее эффективное решение по использованию данного оборудования при следующих ограничениях:

- производительность оборудования должна быть максимальной;
- ни один из видов оборудования не должен простаивать в течение восьми часов работы (рабочий день, смена).

2) Какое самое простое, но не самое эффективное решение задачи?

Кейс 11

Описание ситуации

Главному инженеру компании надо решить, монтировать или нет новую производственную линию, использующую новейшую технологию. Если новая линия будет работать безотказно, компания получит прибыль 200 млн. рублей. Если же она откажет, компания может потерять 150 млн. рублей. По оценкам главного инженера, существует 60% шансов, что новая производственная линия откажет. Можно создать экспериментальную установку, а затем уже решать, монтировать или нет производственную линию. Эксперимент обойдется в 10 млн. рублей. Главный инженер считает, что существует 50% шансов, что экспериментальная установка будет работать. Если экспериментальная установка будет работать, то 90% шансов за то, что смонтированная производственная линия также будет работать. Если же экспериментальная установка не будет работать, то только 20% шансов за то, что производственная линия заработает.

Постановка задачи:

- 1) Следует ли строить экспериментальную установку?
- 2) Следует ли монтировать производственную линию?
- 3) Какова ожидаемая стоимостная оценка наилучшего решения?

Кейс 12

Описание ситуации

Руководство предприятия «Альфа», занимающегося производством бытовой техники, для выпуска новой продукции имеет три альтернативы:

- 1) построить новый цех;
- 2) переоборудовать старый цех;
- 3) продать патент другому предприятию.

Размер выигрыша, который предприятие может получить, зависит от благоприятного или неблагоприятного состояния рынка (таблица 8).

Исходные данные

№ стратегии	Действия руководства	Выигрыш, тыс. руб., в зависимости от состояния среды	
Благоприятный с вероятностью 0,6	Неблагоприятный с вероятностью 0,4		
	Строительство нового цеха	500 000	-400 000
	Переоборудование старого цеха	100 000	-50 000
	Продажа патента	40 000	40 000

Постановка задачи

Какое управленческое решение должно принять руководство предприятия «Альфа», чтобы выигрыш был максимальным? Чему будет равна ожидаемая стоимостная оценка наилучшего решения?

Кейс 13**Описание ситуации**

Организации необходим автомобиль для завоза сырья на протяжении пяти дней каждого месяца. Общий объем грузооборота за год составляет 60 тыс. т-км.

Если приобрести грузовик (первый вариант решения), то постоянные затраты за год составят 2400 руб. и переменные на 1 т-км – 0,12 руб.

Можно заказать грузовик на автопредприятии (второй вариант), в этом случае стоимость 1 т-км перевозки составит 0,20 руб.

Постановка задачи

Определите, при каких объемах грузооборота выгодно приобретать грузовик, а при каких – пользоваться услугами автотранспортных организаций. Принятое решение обоснуйте аналитически и графически.

Практическое занятие 5**Оформление управленческой документации****Кейс 14****Описание ситуации**

Численность персонала акционерного общества (АО) по производству молочной продукции составляет 1320 человек. В единой службе по управлению персоналом работает 14 человек. Организационная схема службы управления персоналом АО представлена на рис. 3.

На рисунке видно, что главному менеджеру по персоналу подчиняется ряд важных подразделений по работе с кадрами и их социально-бытовому обслуживанию. Для нормального процесса выработки, обоснования и принятия управленческих решений главному менеджеру приходится значительную часть

своего рабочего времени использовать для работы с документами: получать их из других подразделений, от своего начальника и изучать, а также разрабатывать документацию в соответствии с возложенными на него функциями.



Рис. 3. Организационная схема службы управления персоналом АО

В табл. 9 показан документооборот главного менеджера по персоналу службы управления персоналом АО.

Таблица 9

Документооборот главного менеджера по персоналу службы управления персоналом АО

Функции главного менеджера по персоналу	Получает документацию	Разрабатывает документацию	Передает документацию	Примечание
Проведение работы по изучению деловых и профессиональных качеств линейных руководителей	1. Личные дела из подразделения найма и отбора персонала (НиОП) на работающих 2. Анкеты и рекомендации на вновь принимаемых на работу	1. Предложения о зачислении в резерв или о замещении вакантной должности; служебная записка с обоснованием отказа. 2. Предложение о приеме на работу или служебная записка с обоснованием отказа	1. Заместителю генерального директора по административной работе; начальнику службы управления персоналом (сл. УП). 2. Начальнику сл. УП; в подразделение НиОП для подготовки проекта приказа	Личные дела передаются в подразделение НиОП
Осуществление контроля за режимом работы АО		1. Докладная записка. 2. Докладная записка с проектом приказа	Начальнику сл. УП	С визой юрисконсульта на проекте приказа
Контроль за выполнением руководителями подразделений приказов и		Докладная записка с проектом распоряжения	Начальнику сл. УП	Виза юрисконсульта

Функции главного менеджера по персоналу	Получает документацию	Разрабатывает документацию	Передает документацию	Примечание
распоряжений по вопросам подбора, расстановки и перемещения кадров				
Руководство и организация работы подразделения найма и отбора персонала, группы социальной инфраструктуры, медицинского пункта, а также кураторство работы юрисконсульта	Указания начальника сл. УП	Протоколы производственных заседаний	Начальнику сл. УП, руководителям подразделений сл. УП	
Участие в составлении и обосновании смет фонда соцкультбыта и осуществление совместно с профсоюзным комитетом контроля за их исполнением	План мероприятий по соцкультбыту, коллективный договор	Смета фонда соцкультбыта. Протокол проверки	Начальнику сл. УП, заместителю генерального директора по экономике	
Организация работы по обеспечению медпункта и столовой необходимым инвентарем и оборудованием	Служебная записка руководителей подразделений	Заявки на закупку инвентаря, оборудования и ремонт помещений	В отдел материально-технического снабжения, отдел главного механика и ремонтно-строительный цех	Виза финансового отдела
Рассмотрение совместно с профкомом заявлений и жалоб работников по вопросам соблюдения трудового и административного законодательства	Заявления работников	Протоколы рассмотрения жалоб и заявлений; докладные записки	Руководителям соответствующих подразделений	Заключение юрисконсульта
Своевременное представление установленной отчетности по	Указания руководства АО	Отчеты, справки, доклады	Руководству АО и в другие инстанции	

Функции главного менеджера по персоналу	Получает документацию	Разрабатывает документацию	Передает документацию	Примечание
вопросам кадровой политики				
Организация выполнения обязательств администрации АО, вытекающих из коллективного договора по улучшению условий труда, решению социально-бытовых вопросов и реализации кадровой политики Рассмотрение предложений структурных подразделений АО о внесении изменений в их структуру и штаты	Служебные записки руководителей структурных подразделений	Протоколы проверки и предложения по устранению выявленных недостатков Проект приказа с докладной запиской	Руководству АО, начальнику сл. УП и руководителям соответствующих подразделений Начальнику сл. УП	Виза руководителей функциональных подразделений
Осуществление совместно с профкомом контроля за состоянием трудовой дисциплины на предприятии, организация работы по ее укреплению, по принятию мер административного и общественного воздействия к нарушителям трудовой дисциплины		План мероприятий по укреплению дисциплины; предложения по мерам административного и общественного воздействия к нарушителям трудовой дисциплины	Руководству АО и линейным руководителям	Виза юрисконсульта
Участие в работе комиссии АО по проведению аттестации руководящих работников	Распоряжение генерального директора АО о проведении аттестации	Проект приказа о составе аттестационной комиссии и план-график проведения аттестации; указание о подготовке необходимого	Начальнику сл. УП, подразделению НиОП	

Функции главного менеджера по персоналу	Получает документацию	Разрабатывает документацию	Передает документацию	Примечание
		пакета документов для аттестации		
Рассмотрение совместно с линейными руководителями подразделений АО предложений по вопросам назначения, перемещения, увольнения руководящих работников, установления должностных окладов и надбавок к ним, поощрения и наложения дисциплинарных взысканий	Служебные записки руководителей подразделений	Проект приказа с докладной запиской	Начальнику сл. УП	Виза юристконсульта
Проведение систематического анализа текучести кадров на предприятии	Справки подразделения НиОП	Предложения по закреплению кадров	Начальнику сл. УП	

Постановка задачи

1. Изучите документооборот главного менеджера по персоналу АО.
2. Составьте схему документооборота главного менеджера по персоналу, отразив в ней состав связанных с ним подразделений или должностных лиц, а также названия документов, информации, получаемой и передаваемой главным менеджером по персоналу.
3. Проанализируйте схему документооборота главного менеджера по персоналу, выявив наличие повторяющихся, дублирующих информационных взаимосвязей, а также отсутствие необходимых документационных потоков с отдельными подразделениями и должностными лицами АО.

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

1.4. Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы студентов – получить новые знания по дисциплине «Управление коллективом исполнителей».

Задачи самостоятельной работы студента:

1) изучение и систематизация теоретического материала по вопросу применения экономико-математических методов при обосновании управленческих решений при организации управленческой деятельности;

2) получение дополнительных знаний в области управления коллективом исполнителей;

3) освоение студентами правильного применения методического инструментария в области управления коллективом исполнителей;

4) Формами контроля самостоятельной работы студентов являются:

– текущий контроль – оценка уровня подготовки студента в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе; для выставления контрольных точек в рейтинговой системе студентов – контроль выполнения самостоятельной работы и опроса;

– промежуточный контроль – экзамен по дисциплине.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по учебной практике

профессиональный модуль: ПМ 05. Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного прохождения учебной практики.

Методические материалы содержат тематический план прохождения учебной практики, описание отчета по учебной практике, список вопросов необходимых при подготовке к зачету.

Автор
(составитель): Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание практики в соответствии с учебным планом.....	5
Оценочные средства при текущем контроле	7
Оценочные средства при промежуточной аттестации.....	9

Предисловие

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Основными задачами учебной практики являются:

- приобретение знаний и умений по основным видам профессиональной деятельности, ознакомление с правилами безопасности труда и пожарной безопасности; с порядком и нормами оформления технической документации; с методами организации технического обслуживания и ремонта; с организацией диагностических работ;
- приобретение первоначальных практических навыков работы по проведению: технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; проверки качества произведенных технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;

На студентов в период прохождения учебной практики распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. Обучающимся, нарушающим правила внутреннего распорядка, руководители предприятия вправе отказать в прохождении практики.

Содержание практики в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом прохождение учебной практики по профессиональному модулю «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств» предусматривает проведение самостоятельных работ обучающимся.

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в других организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между образовательным учреждением и этой организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Распределение часов по темам практик приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам практики

Наименование тем	Объем в часах
Тема 1. Вводное занятие. Приобретение навыков для работы с измерительными инструментами	8
1.1. Измерительный инструмент.	4
1.2. Исчисление размеров основными измерительными инструментами	4
Тема 2. Подготовительные слесарные операции	16
2.1. Разметка металла	4
2.2. Рубка металла	4
2.3. Резка металлов	4
2.4. Правка и гибка металлов	4
Тема 3. Заключительные слесарные операции	24
3.1. Опиливание металла	4
3.2. Сверление, зенкование, развертывание	4

Наименование тем	Объем в часах
3.3. Нарезание резьбы	4
3.4. Заклепочные соединения	4
3.5. Паяние, лужение, склеивание.	4
3.6. Притирка и доводка	4
Тема 4. Проведение сборочно- разборочных работ	24
4.1 Механизированный ручной инструмент	8
4.2 Разборка-сборка отдельных агрегатов и узлов автомобилей	8
4.3. Изготовление деталей	8
Промежуточная аттестация (семестр 7) в форме дифференцированного зачета	
Всего (семестр 7)	72

Тема 1. Вводное занятие. Приобретение навыков для работы с измерительными инструментами

Инструктаж. Инструктаж о прохождении практики: знакомство с программой практики и порядком ее проведения, с графиком перемещения студентов по рабочим местам, порядком получения и хранения спецодежды, правилами внутреннего распорядка, гигиеническими требованиями. Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

Классификация измерительного инструмента, изучение конструкции и работы. Исчисление размеров основными измерительными инструментами.

Тема 2. Подготовительные слесарные операции

Знакомство и приобретение на рабочих местах первоначальных навыков подготовительных слесарных операций (разметка, рубка, резка, правка и гибка металлов).

Тема 3. Заключительные слесарные операции

Знакомство и приобретение на рабочих местах первоначальных навыков заключительных слесарных операций (опиливание металла, сверление, зенкование, развёртывание отверстий, нарезание резьбы, сборка заклепочных соединений, паяние, лужение, склеивание, притирка и доводка).

Тема 4. Проведение сборочно-разборочных работ

Знакомство и приобретение на рабочих местах первоначальных навыков работы механизированным ручным инструментом.

Разборка-сборка отдельных агрегатов и узлов автомобилей. Сборка подшипников скольжения. Сборка узлов с подшипниками качения. Сборка механических передач зацепления. Сборка цепных передач. Сборка передач, основанных на силе трения. Сборка кривошипно-шатунных механизмов.

Изготовление деталей.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по учебной практике осуществляется в виде подготовки отчета по практике.

Отчет должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов и освещение всех других вопросов, предусмотренных программой практики.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики. Полнота и качество отчета определяется освещением всех вопросов программы

Изложение материала должно быть кратким, ясным, без повторов. Следует обратить внимание на правильное пользование технической терминологией и придерживаться деловой формы изложения.

Не допускается переписывать в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. д. Материал из литературных источников может быть привлечен только для сравнения фактического положения дел на производстве.

Отчет должен быть сброшюрован в виде пояснительной записки. Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 на белой бумаге формата А4.

Материал располагается по разделам с обязательным названием каждого из них. Разделы должны иметь порядковые номера. При необходимости разделы разбиваются на подразделы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование раздела записывается в виде заголовка.

Графические материалы (схемы, эскизы, планировки, чертежи) разрешается выполнять карандашом на миллиметровой или белой нелинованной бумаге.

Отчеты, выполненные небрежно, к защите не допускаются и возвращаются на переоформление.

Отчет должен содержать 25-30 листов формата А4 (210×297 мм), текст набран шрифтом Times New Roman 14 размера, с использованием автоматического переноса, от левого до правого края текстовой части страницы, с одинарным междустрочным интервалом, каждый абзац должен начинаться с красной строки, сшит по левой стороне большого поля листа. Отчет должен быть индивидуальным – авторским, независимо, сколько человек одновременно проходило практику на этом предприятии, так как является интеллектуальной собственностью автора. При оформлении отчета мультифоры (файлики) не использовать.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение
4. Основная часть, с указанием разделов
5. Выводы
6. Список использованной литературы.

Содержание – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается и общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Содержание практики определяется заданиями, установленными студенту (или группе студентов) руководителями практики от образовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе прохождения практики, и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7-10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по учебной практике, обучающийся допускается к зачету.

Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Обучающийся допускается к зачету по учебной практике в случае выполнения им отчета по практике.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

Зачет осуществляется в форме защиты отчета по практике.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики, обнаруживший глубокие знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания в полном объеме и правильно; проявивший при выполнении заданий самостоятельность, интерес к выбранной профессии, правильно и в соответствии с требованиями оформивший отчет;

- 75...99 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики в полном объеме, проявивший самостоятельность, интерес к профессии, обнаруживающий знания, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности, при выполнении заданий допустивший ошибки, но обладающий необходимыми знаниями для их выполнения; оформивший отчет в соответствии с требованиями;

- 65...74 баллов – заслуживает студент, справляющийся с профессиональными умениями, предусмотренными программой практики, обнаруживающий знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания с ошибками и устранивший их с по-

мощью руководителя практики, также допустивший ошибки и небрежность в оформлении отчета по практике;

- 0...64 баллов – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не владеющему в полном объеме умениями и навыками для выполнения видов работ, допустившему принципиальные ошибки и не обладающему достаточными знаниями для их устранения; неправильно и небрежно оформивший отчет.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Типовые задания к зачету (защите отчета по учебной практике)

Тестовые задания по теме «Оснащение рабочего места слесаря»

1. Рабочим местом называется

- а) часть оборудования, закрепленное за данным рабочим;
- б) часть производственной площади цеха или мастерской, закрепленная за данным рабочим или бригадой рабочих и оснащенная оборудованием, приспособлениями, инструментом и материалами, необходимыми для выполнения определенного производственного задания.

2. Слесарные верстаки бывают

- а) одноместные, многоместные;
- б) одноместные двухместные;
- в) двухместные, многоместные.

3. Как располагается слесарный инструмент на верстаке

- а) инструмент, который берут правой рукой, кладут с левой стороны
- б) инструмент, который берут правой рукой, кладут с правой стороны
- в) инструмент, который берут левой рукой, кладут с правой стороны.

4. Техника безопасности – это

а) система организационных мероприятий и технических средств направленных на предотвращение воздействия на работающих опасных производственных факторов (это те факторы, которые приводят к травме или резкому ухудшению здоровья);

б) система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

5. Расстояние между отдельными рабочими местами, а также проходы между слесарными верстаками устанавливаются

а) 2,5–2,6 м;

б) 1,5–1,6 м;

в) 2,0–2,2 м.

Тестовое задание по теме «Разметка»

1. Разметка – это

а) операция по нанесению на поверхность заготовки линий, определяющих форму и размеры детали;

б) слесарная операция, при которой таким заготовкам или детали ударами молотка или давлением прессы придают правильную геометрическую форму;

в) называется снятие слоя с поверхности обрабатываемой заготовки посредством режущего инструмента – напильника.

2. В зависимости от формы размечаемых заготовок и деталей разметка бывает

а) плоскостная и пространственная;

б) плоскостная;

в) пространственная.

3. Степень точности разметки колеблется в пределах ...–... мм.

а) 0,5–0,75 мм;

б) 0,25–0,5 мм;

в) 0,2–0,25 мм.

4. Для нанесения прямых линий применяют

а) линейки;

б) угольники;

в) циркуль.

5. В какой последовательности наносят риски

а) сначала проводят все горизонтальные риски, затем вертикальные, после этого наклонные и последними окружности, дуги и закругления;

б) сначала проводят все вертикальные риски, затем горизонтальные, после этого наклонные и последними окружности, дуги и закругления;

в) сначала проводят все наклонные риски, затем все горизонтальные риски, затем вертикальные, после этого окружности, дуги и закругления.

Тестовое задание по теме «Правка металла»

1. Какие материалы подвергаются правке

а) сталь, чугун, титан, медь, латунь;

б) медь, латунь, сталь, бронза, титан;

в) медь, алюминий, сталь, латунь, титан.

2. На чем производится правка металла

а) на плитах, наковальнях;

б) на наковальнях, плитах, рельсах;

в) на любой ровной поверхности.

3. В каком ответе правильно указан размер правильной плиты

а) 200×200;

б) 300×800;

в) 500×900.

4. На чем производят правку мелких деталей

а) на кузнечных наковальнях;

б) на деревянных брусках;

в) на плитах.

5. Каким способом осуществляют правку притятого и профильного материала

а) выглаживанием;

- б) изгибом;
- в) вытягиванием.

6. Специальные рихтовочные молотки применяют при правке

- а) закаленных заготовок;
- б) стального листа толщиной 0,5–1,0 мм;
- в) полосового материала.

7. С помощью киянок правят

- а) уголок;
- б) стальной пруток круглого сечения;
- в) листовой материала.

8. Правку медной или алюминиевой фольги правят с помощью

- а) винтового процесса;
- б) молотка с резиновой вставкой;
- в) гладилок.

9. Какая операция называется правкой

- а) операция, связанная с разделением материалов на части;
- б) операция по удалению с поверхности заготовки слоя материала;
- в) операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла.

10. Как укладывают на правильную плиту листовой материал, имеющий выпуклости

- а) выпуклостями вниз;
- б) выпуклостями вверх.

Тестовое задание по теме «Резка металла»

1. Какая операция называется резкой металла

- а) операция, связанная с разделением материалов на части;
- б) операция по удалению с поверхности заготовки слоя материала;
- в) операция по выправлению изогнутого или покоробленного металла.

2. В зависимости от применяемого инструмента разрезание может осуществляться

- а) со снятием стружки;
- б) без снятия стружки;
- в) со снятием стружки, без снятия стружки.

3. Что применяют для разрезания листового и пруткового материала

- а) ручные рычажные ножницы;
- б) гильотинные ножницы;
- в) ручные рычажные ножницы и гильотинные ножницы.

4. Каких типов бывают ножовочные станки

- а) цельные;
- б) цельные, раздвижные;
- в) раздвижные.

5. Как производится разводка по зубу

- а) на полотнах с большим шагом;
- б) на полотнах с малым шагом;
- в) на полотнах с большим и малым шагом.

6. Какие ножницы используют для разрезания листов большой толщины (до 2,0 мм)

- а) ручные;
- б) стуловые;
- в) силовые.

7. Какие виды ручных ножниц бывают

- а) левые и правые;
- б) левые;
- в) правые.

8. Ручными ножницами можно резать

- а) листовую сталь до 0,7 мм, кровельное железо до 1,0 мм, листы меди и латуни до 1,5 мм;
- б) листовую сталь до 2,5 мм, кровельное железо до 1,2 мм;
- в) листовую сталь до 4 мм.

9. Что применяют для резания труб большого диаметра

- а) хомутиковые труборезы;
- б) цепные труборезы;
- в) хомутиковые или цепные труборезы.

10. Все ножницы, независимо от их конструкции, в своей основе имеют

- а) режущий ролик;
- б) режущий клин.

Тестовое задание по теме «Опиливание металла»

1. Какая операция называется опиливанием

- а) операция по удалению с поверхности заготовки слоя материала;
- б) операция, связанная с разделением материала на части;
- в) операция по приданию изделию формы и нужного размера.

2. Инструмент, применяемый при опиливании

- а) напильники;
- б) молоток, зубило;
- в) ножовка, ножницы.

3. Что собой представляет напильник

- а) стальной брусок с насечкой;
- б) стальной закаленный брусок, на рабочей поверхности которого нанесено большое количество насечек или нарезок;
- в) стальной закаленный брусок с рашпилем (с точечной насечкой).

4. Как называется расстояние между соседними зубьями насечки

- а) шагом S ;
- б) интервалом;
- в) расстоянием.

5. Для каких работ предназначены рашпили

- а) для обработки стекла;

- б) для обработки чугуна;
- в) для обработки мягких материалов.

6. Как правильно посадить ручку на напильник

- а) производить удары по ручке;
- б) производить удары напильника о верстак.

7. С помощью чего можно проверить плоскость обработанной поверхности

- а) лекальных линеек;
- б) циркуля;
- в) штангенциркуля.

8. Из каких частей состоит напильник

а) 1 – носок, 2 – грань, 3 – пята, 4 – ребро, 5 – хвостовик, 6 – рукоятка;

б) 1 – носок, 2 – ребро, 3 – грань, 4 – пята, 5 – хвостовик, 6 – рукоятка;

в) 1 – носок, 2 – ребро, 3 – пята, 4 – грань, 5 – рукоятка, 6 – хвостовик.

9. По виду насечек различают напильники

а) с одинарной, двойной, рашпильной насечками;

б) с одинарной, двойной насечками;

в) с одинарной, рашпильной насечками.

10. Для чего используются надфили

а) для точной обработки;

б) для производительности труда;

в) для обработки мелких деталей.

Тестовое задание по теме «Сверление, зенкование»

1. Какая операция называется сверлением

а) операция по образованию сквозных и глухих отверстий в сплошном материале;

б) операция, связанная с разделением материала на части;

в) операция по приданию изделию формы и нужного размера.

2. Ручное сверление используется

- а) для получения отверстий диаметром до 12 мм;
- б) для получения отверстий больших размеров;
- в) для зачистки торцевых поверхностей.

3. При помощи какого инструмента выполняется зенкование

- а) сверла;
- б) зенковки;
- в) цековки.

4. Что называется зенкование

- а) операция по образованию сквозных и глухих отверстий в сплошном материале;
- б) операция по обработке ранее просверленных отверстий с высокой степенью точности;
- в) операция по обработке на вершине просверленных отверстий цилиндрических или конических углублений.

5. При помощи какого инструмента выполняется сверление

- а) сверла;
- б) зенковки;
- в) цековки.

6. Для чего делается заточка сверла

- а) восстановления режущих свойств;
- б) восстановления правильной формы.

7. Для чего необходимы цапфы

- а) для направления;
- б) для крепления.

8. Типы оборудования для обработки отверстий

- а) ручное, стационарное;
- б) ручное механизированное, стационарное;
- в) ручное, ручное механизированное, стационарное.

Тестовое задание по теме «Неразъемные соединения»

1. Что называется клепкой

а) процесс соединения двух или нескольких деталей при помощи заклепок;

б) процесс соединения двух или нескольких металлических заготовок с помощью расплавленного металла;

в) процесс покрытия поверхностей металлических деталей тонким слоем расплавленного олова или припоями.

2. Типы паяльников периодического действия

а) прямой, угловой;

б) криволинейный, прямой;

в) плоский, угловой.

3. При помощи какого инструмента выполняется паяние мягкими припоями

а) паяльной лампы;

б) паяльника;

в) цековки.

4. Какой процесс называется лужением

а) процесс соединения двух или нескольких деталей при помощи заклепок;

б) процесс соединения двух или нескольких металлических заготовок с помощью расплавленного металла;

в) процесс покрытия поверхностей металлических деталей тонким слоем расплавленного олова или припоями.

5. Для чего необходимо лужение

а) для защиты деталей от коррозии и окисления;

б) для подготовки поверхностей заготовок и инструмента к паянию мягкими припоями;

в) для защиты деталей от коррозии и окисления, подготовки поверхностей заготовок и инструмента к паянию мягкими припоями.

6. К каким соединениям относится склеивание

а) разъемным;

б) неразъемным.

7. Какой процесс называется паяние

а) процесс соединения двух или нескольких деталей при помощи заклепок;

б) процесс соединения двух или нескольких металлических заготовок с помощью расплавленного металла;

в) процесс покрытия поверхностей металлических деталей тонким слоем расплавленного олова или припоями.

8. Из каких этапов состоит процесс клепки

а) подготовительного и собственно клепки;

б) подготовительного и заключительного;

в) подготовительного, собственно клепки, заключительного.

9. В зависимости от характера заклепочного соединения клепка выполняется

а) холодным способом;

б) холодным и горячим способом;

в) горячим способом.

10. В каких случаях применяется прочный шов

а) для соединения деталей в устройствах и конструкциях, работающих под большим давлением;

б) для получения соединений повышенной прочности.

Карточка-задание по теме «Виды, назначение и устройство тисков. Правила при работе на тисках»

1. Какие тиски применяют в зависимости от характера работы

2. Как могут поворачиваться поворотные параллельные тиски

3. Устройство поворотных параллельных тисков

4. Какие правила должны соблюдаться при работе на тисках

Карточка-задание по теме «Измерительные инструменты»

1. Чем отличается устройство резьбового микрометра от гладкого, как резьбовой микрометр устанавливается на нуль и как этим микрометром измеряется средний диаметр резьбы.

2. Установите микрометр на следующие размеры: 10,15; 15,23; 8,56; 12,42, 12,92 мм. Покажите установки на эти размеры преподавателю или мастеру.

3. Измерить микрометром средний диаметр резьбы на болтах М12, М18.

4. Определить с помощью резьбомера систему и шаг резьбы на нескольких деталях.

5. Установите угломер на размеры углов: $30^{\circ}30'$; $60^{\circ}22'$; $132^{\circ}24'$; $140^{\circ}18'$.

Карточка задание по теме «Правила освещения рабочего места».

1. Виды освещения

2. От чего зависит нормальность освещения

3. Причины недостаточной освещенности

Карточка задание на тему «Разметка»

1. От чего зависит выбор положения заготовки при разметке

2. Как установить на разметочной плите заготовку с обработанной поверхностью и заготовку, не имеющую такой поверхности

3. В каких случаях при пространственной разметке применяют координатно-разметочные машины

Карточка задание по теме «Правка, гибка металла»

1. Что такое правка металла

2. Способы правки

3. Инструменты и приспособления применяемые при правке

4. Почему при правке металлов рекомендуется применять молоток с круглым, а не квадратным бойком

5. Почему при правке мягких материалов и тонких листов рекомендуется использовать прокладки

6. Чем вызвана необходимость использования молотков с вставками из твердых материалов при рихтовке заготовок

7. С какой целью при правке валов с предварительно обработанными поверхностями применяют для их установки призмы

8. В чем состоят особенности правки деталей, подвергающихся термической обработке

9. Что такое гибка металла

10. Какими способами выполняется гибка

11. Инструменты и приспособления применяемые при гибки

12. Правила выполнения работ при гибки металла

13. Что учитывается при выборе ударного инструмента для гибки

14. Почему при использовании наполнителя при гибки труб не происходит деформации.

Карточка задание по теме «Резка металла»

1. Что называется резкой металла

2. Как производится резка металла в зависимости от формы и размера деталей и заготовки

3. Чем следует руководствоваться при выборе инструмента для резки материала

4. Почему определяется размер ручного ножовочного полотна

5. Для чего предназначены ножницы

6. Какие правила необходимо выполнять при работе ножовкой

7. Какие правила техники безопасности необходимо выполнять при резке металла

Карточка-задание по теме «Опиливание»

1. Что такое опиление

2. Инструменты, применяемые при опиливании

3. Что собой представляет напильник

4. Что придает деталям слесарь с помощью напильника

5. Назовите виды насечек напильников

6. Виды напильников в зависимости от величины зуба, насечки и числа зубьев, приходящихся на 1 см длины

7. Для какой обработки применяют драчевые напильники.

8. Для какой обработки применяют личные напильники

9. Для какой обработки применяют бархатные напильники

Карточка задание по теме «Сверление, зенкование, развертывание отверстий»

1. Какой процесс называется сверлением
2. Для чего применяют сверление
3. Виды сверл по конструкции и назначению
4. Для чего и на чем затачивают сверла
5. На что влияет угол заточки
6. Для чего применяют зенкование
7. Для чего делают развертывание отверстий
8. На чем и чем производят развертывание
9. Какие меры предосторожности должны соблюдаться при работе с ручными электрическими машинами

Карточка задание по теме «Деталь, сборочная единица, узел, блок, изделие»

1. Дать определение детали. Привести пример
2. Дать определение сборочной единицы. Привести пример
3. Дать определение узлу. Привести пример
4. Дать определение блоку. Привести пример.
5. Дать определение изделию. Привести пример.

Карточка задание по теме «Неразъемные соединения: клепка, пайка, лужение, склеивание»

1. Какие соединения называются неразъемными
2. Что называется клепкой
3. Из каких основных операций состоит процесс клепки
4. Назовите типы заклепок
5. Какой способ называется паянием
6. Какие основные материалы применяются при паянии
7. Какие инструменты применяются при паянии
8. Какой процесс называется лужением
9. Из каких основных операций состоит процесс лужения
10. Почему процесс склеивания получает широкое применение

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Туревский, И. , С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687> . – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780> . – Загл. с экрана.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994> . – Загл. с экрана.

3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по всем техническим специальностям : [для студентов СПО] / Е. В. Михеева. – Москва : Академия, 2017. – 384 с.

4. Передерий, В. П. Устройство автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=891740> . – Загл. с экрана.

5. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 496 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=911994> . – Загл. с экрана.

6. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий b и c. – 2-е изд., пер. и доп. [электронный ресурс].– Москва : Юрайт, 2018. – 265 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobileykategoriya-b-i-c-419574> . – Загл. с экрана.

7. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. измерительные устройства автомобильных систем. – 2-е изд., испр. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 135 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-izmeritelnye-ustroystva-avtomobilnyh-sistem-427255> . – Загл. с экрана.

8. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2017. – 304 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=487983 . – Загл. с экрана.

9. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2016. – 192 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463643 . – Загл. с экрана.

10. Савич, Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2016. – 412 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463672 . – Загл. с экрана.

11. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт авто-мобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754> . – Загл. с экрана.

12. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286> . – Загл. с экрана.

13. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 207 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982588> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон-ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;
- ЭБС Новосибирского государственного технического университета.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по производственной практике

профессиональный модуль: ПМ 05. Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного прохождения производственной практики.

Методические материалы содержат тематический план прохождения производственной практики, описание отчета по производственной практике, список вопросов необходимых при подготовке к зачету.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание практики в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле	8
Оценочные средства при промежуточной аттестации	10

Предисловие

Целью производственной практики является освоение студентами одного из видов профессиональной деятельности по образовательной программе СПО, а именно организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

Основными задачами производственной практики являются:

- ознакомление с правилами безопасности труда и пожарной безопасности на производстве; с порядком и нормами оформления технической документации; с методами организации технического обслуживания и ремонта, принятыми на предприятии; с организацией диагностических работ;
- приобретение практических навыков: организации процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств; оформления технической документацией, с документацией по охране труда, экологии и нормам времени и с управленческой документацией;
- самостоятельное проведение работ по организации процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

На студентов в период прохождения практики распространяются трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. Обучающимся, нарушающим правила внутреннего распорядка, руководители предприятия вправе отказать в прохождении практики.

Содержание практики в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом прохождение производственной практики по профессиональному модулю «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств» предусматривает проведение самостоятельных работ обучающимся.

Производственная практика проводится на предприятиях автомобильного транспорта или на станциях технического обслуживания автомобилей, оснащенных современной техникой, технологическим оборудованием и испытательными приборами. Перечень базовых предприятий и организаций для прохождения производственной практики предлагается выпускающей кафедрой. Место производственной практики обучающийся может выбрать самостоятельно (при наличии договора на практику заключенного между КузГТУ и предприятием – местом практики) либо возможно предоставление мест прохождения практики на основе заключенных прямых договоров КузГТУ с рядом организаций.

Задание выдается каждому студенту индивидуально до начала практики.

Темы индивидуальных заданий:

1. Организация работ на посту диагностирования двигателя, проверка и регулировка системы питания;
2. Организация работ по проведению ТО-2 двигателя;
3. Организация работ по проведению ТО-2 электрооборудования автомобиля;
4. Организация работ по проведению ТО-2 тормозной системы;
5. Организация работ по проведению ТО-2 рулевого управления;
6. Организация работ по проведению ТО-2 переднего моста;
7. Организация работ по проведению ТО-2 подвески;
8. Организация работ по проведению ТО-2 трансмиссии;
9. Организация работ по проведению ТО-2 механизма газораспределения;

10. Организация работ по проведению обслуживания колес и шин.

Содержание тем практик

1.1. Вводное занятие

Инструктаж. Задачи практики по профилю специальности. Инструктаж о прохождении практики: знакомство с программой практики и порядком ее проведения, с графиком перемещения студентов по рабочим местам, порядком получения и хранения спецодежды, правилами внутреннего распорядка, гигиеническими требованиями. Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

1.2. Работа с технической документацией

Изучение взаимодействия технической службы с другими структурными подразделениями. Изучение технологического процесса в производственном подразделении: рабочие места, их количество, виды выполняемых работ, техническая оснащенность. Ознакомление с технической документацией по видам выполняемых работ. Разработка технологических карт по одному или нескольким видам выполняемых работ. Изучение количественного и качественного состава рабочих производственного подразделения: количество рабочих, их квалификация, распределение по профессиям и разрядам, система повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Изучение условий труда в производственном подразделении, правил и порядка аттестации рабочих мест. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте и в производственном подразделении. Составление перечня мероприятий по обеспечению и профилактике безопасных условий труда на рабочих местах и в производственном подразделении. Составление паспорта рабочего места с учетом нормативной документации. Изучение обеспечения экологической безопасности в процессе производства. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды. Изучение системы организации оплаты труда рабочих. Изучение должностных обязанностей техника по ТО и ремонту автомобилей (мастера).

1.3. Работа с документацией по охране труда, экологии и нормам времени

Изучение условий труда в производственном подразделении, правил и порядка аттестации рабочих мест. Изучение инструкций по технике безопасности на рабочем месте и в производственном подразделении. Составление перечня мероприятий по обеспечению и профилактике безопасных условий труда на рабочих местах и в производственном подразделении. Составление паспорта рабочего места с учетом нормативной документации. Изучение обеспечения экологической безопасности в процессе производства. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды. Изучение системы организации оплаты труда рабочих. Изучение должностных обязанностей техника по ТО и ремонту автомобилей (мастера).

1.4. Работа с управленческой документацией

Ознакомление и изучение управленческой документации мастера. Составление табеля учета рабочего времени. Оперативное планирование деятельности коллектива исполнителей: определение объемов работ (составление заказ-наряда), выявление потребности и составление заявок на техническое оснащение и материальное обеспечение производства, определение списочного и явочного состава кадров. Организация деятельности исполнителей: построение организационной структуры управления производственным подразделением, распределение сменных заданий по исполнителям. Анализ стиля руководства и методов управления мастера. Выявление проблем и принятие управленческих решений по их устранению. Изучение методов мотивации работников, принятых в производственном подразделении. Изучение и проведение контроля деятельности коллектива исполнителей. Изучение и оценка системы менеджмента качества выполняемых работ по ТО и ремонту автомобилей. Разработка мероприятий по улучшению качества услуг по ТО и ремонту автомобилей.

1.5. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием

Составление отчета о пройденной производственной практике.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по практике осуществляется в виде подготовки отчета по практике.

Отчет должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов и освещение всех других вопросов, предусмотренных программой практики.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики. Полнота и качество отчета определяется освещением всех вопросов программы

Изложение материала должно быть кратким, ясным, без повторов. Следует обратить внимание на правильное пользование технической терминологией и придерживаться деловой формы изложения.

Не допускается переписывать в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. д. Материал из литературных источников может быть привлечен только для сравнения фактического положения дел на производстве.

Отчет должен быть сброшюрован в виде пояснительной записки. На титульном листе обязательно – подпись руководителя практики от предприятия, заверенная печатью этого предприятия.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 на белой бумаге формата А4.

Материал располагается по разделам с обязательным названием каждого из них. Разделы должны иметь порядковые номера. При необходимости разделы разбиваются на подразделы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование раздела записывается в виде заголовка.

Графические материалы (схемы, эскизы, планировки, чертежи) разрешается выполнять карандашом на миллиметровой или белой нелинованной бумаге.

Отчеты, выполненные небрежно, к защите не допускаются и возвращаются на переоформление.

Отчет должен содержать 25-30 листов формата А4 (210×297 мм), текст написан шрифтом Times New Roman 14 размера, с использованием автоматического переноса, от левого до правого края текстовой части страницы, с одинарным междустрочным интервалом, каждый абзац должен начинаться с красной строки, сшит по левой стороне

большого поля листа. Отчет должен быть индивидуальным – авторским, независимо, сколько человек одновременно проходило практику на этом предприятии, так как является интеллектуальной собственностью автора. При оформлении отчета мультифоры (файлики) не использовать.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение
4. Основная часть, с указанием разделов
5. Выводы
6. Список использованной литературы.

Содержание – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается и общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Содержание практики определяется заданиями, установленными студенту (или группе студентов) руководителями практики от образовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе прохождения практики и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7-10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной про-

верки и утверждения отчета по производственной практике, обучающийся допускается на защиту.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет)

Формой промежуточной аттестации является зачет. Обучающийся допускается к зачету по производственной практике в случае выполнения им отчета по практике.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

Зачет осуществляется в форме защиты отчета по практике.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики, обнаруживший глубокие знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания в полном объеме и правильно; проявивший при выполнении заданий самостоятельность, интерес к выбранной профессии, правильно и в соответствии с требованиями оформивший отчет;

- 75...99 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики в полном объеме, проявивший самостоятельность, интерес к профессии, обнаруживающий знания, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности, при выполнении заданий допустивший ошибки, но обладающий необходимыми знаниями для их выполнения; оформивший отчет в соответствии с требованиями;

- 65...74 баллов – заслуживает студент, справляющийся с профессиональными умениями, предусмотренными программой практики, обнаруживающий знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания с ошибками и устранивший их с помощью руководителя практики, также допустивший ошибки и небрежность в оформлении отчета по практике;

- 0...64 баллов – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не владеющему в полном объеме умениями и навыками для выполнения видов работ, допустившему принципиальные ошибки и не обладающему достаточными знаниями для их устранения; неправильно и небрежно оформивший отчет.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Вопросы для защиты отчета по практике

1. Организация работ входящих в ежедневное обслуживание (ЕО);
2. Организация работ входящих в техническое обслуживание №1 (ТО-1);
3. Организация работ входящих в техническое обслуживание №2 (ТО-2);
4. Организация текущего ремонта контрольно-измерительных приборов автомобиля;
5. Организация работ входящих в сезонное обслуживание (СО);
6. Организация работ по капитальному ремонту;
7. Организация текущего ремонта кузова автомобиля;
8. Организация текущего ремонта колес;
9. Организация текущего ремонта шасси автомобиля;
10. Организация текущего ремонта тормозной системы;
11. Организация текущего ремонта рулевого управления;
12. Организация текущего ремонта подвески.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 207 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982588>. – Загл. с экрана.
2. Драчева, Е. Л. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности» / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. – Москва: Академия, 2018. – 304 с. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/343380/>. – Загл. с экрана.

3. Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт). – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=983564>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Исмаилов, Ш. К. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 96 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=894649>. – Загл. с экрана.

2. Барановская, С. М. Технологическая документация в учебно-методическом комплексе [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2015. – 44 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485786. – Загл. с экрана.

3. Литвинюк, А. А. Управление персоналом. 2-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 498 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/upravlenie-personalom-413688>. – Загл. с экрана.

4. Максимцев, И. А. Управление персоналом. 2-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 526 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/upravlenie-personalom-413906>. – Загл. с экрана.

5. Сергеев, А. Г. Сертификация. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 195 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/sertifikaciya-413809>. – Загл. с экрана.

6. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 323 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/standartizaciya-i-sertifikaciya-413811>. – Загл. с экрана.

7. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 312 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=952310>. – Загл. с экрана.

8. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон-ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 06. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств. МДК 06.01 Особенности конструкции автотранспортных средств

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения междисциплинарного курса «Особенности конструкций автотранспортных средств».

Методические материалы содержат перечень компетенций, осваиваемых студентами в процессе изучения курса «Особенности конструкций автотранспортных средств», тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к дифференцированному зачету.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле.....	10
Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет).....	12

Предисловие

Целью освоения междисциплинарного курса «Особенности конструкций автотранспортных средств» является приобретение обучающимися знаний в области особенностей конструкции автомобилей, выявления приспособленности автомобилей к условиям эксплуатации, требований предъявляемых к агрегатам и системам автомобилей.

Основными задачами изучения междисциплинарного курса «Особенности конструкций автотранспортных средств» являются:

- овладение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации автомобилей, причин и последствий прекращения их работоспособности;
- выработка навыков разработки мероприятий, связанных с безопасной и эффективной модернизацией транспортных средств различного назначения;
- подготовка к самостоятельной и технически грамотной оценке технического состояния автомобилей с целью их модернизации.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение междисциплинарного курса «Особенности конструкций автотранспортных средств» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 82 часа.

Промежуточный контроль – зачет (6 семестр).

Распределение часов по темам лекционных занятий приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам лекционных занятий

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Раздел 1 Особенности конструкций современных двигателей	12
Тема 1.1 Особенности конструкций VR-образных двигателей	2
Тема 1.2 Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях	4
Тема 1.3 Особенности конструкций W-образных двигателей	2
Тема 1.4 Организация рабочих процессов в W-образных двигателях	4
Раздел 2 Особенности конструкций современных трансмиссий	10
Тема 2.1 Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей	2
Тема 2.2 Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей	4
Тема 2.3 Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей	4
Раздел 3 Особенности конструкций современных подвесок	6
Тема 3.1 Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей	2
Тема 3.2 Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей	2
Тема 3.3 Особенности конструкции задней многорычажной подвески	2
Раздел 4 Особенности конструкций рулевого управления	6
Тема 4.1 Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем	2
Тема 4.2 Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением	2
Тема 4.3 Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью	2

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Раздел 5 Особенности конструкций тормозных систем	8
Тема 5.1 Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS	4
Тема 5.2 Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением	4
Итого	42

Содержание тем лекционных занятий

Раздел 1. Особенности конструкций современных двигателей

1.1. Особенности конструкций VR-образных двигателей

Особенности конструкции VR-образных двигателей и их применяемость.

1.2. Организация рабочих процессов в VR-образных двигателях

Особенности рабочих процессов VR-образных двигателей.

1.3. Особенности конструкций W-образных двигателей

Особенности конструкции W-образных двигателей и их применяемость.

1.4. Организация рабочих процессов в W-образных двигателях

Особенности рабочих процессов W-образных двигателей.

Раздел 2. Особенности конструкций современных трансмиссий

2.1. Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей

Особенности конструкции механических трансмиссий полноприводных автомобилей и их применяемость.

2.2. Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей

Особенности конструкции автоматических трансмиссий полноприводных автомобилей и их применяемость.

2.3. Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей

Особенности конструкции трансмиссий гибридных автомобилей и их применяемость.

Раздел 3. Особенности конструкций современных подвесок

3.1. Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей

Особенности конструкции гидравлической регулируемой подвески автомобилей и ее применяемость.

3.2. Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей

Особенности конструкции пневматической регулируемой подвески автомобилей и ее применяемость.

3.3. Особенности конструкции задней многорычажной подвески

Особенности конструкции задней многорычажной подвески и ее применяемость.

Раздел 4. Особенности конструкций рулевого управления

4.1. Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем

Особенности конструкции рулевого управления с электроусилителем и его применяемость.

4.2. Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением

Особенности конструкции рулевого управления с активным управлением и его применяемость.

4.3. Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью

Особенности конструкции рулевого управления с подруливающей задней осью и его применяемость.

Раздел 5 Особенности конструкций тормозных систем

5.1. Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.

Особенности конструкции тормозной системы с EBD и BAS.

5.2. Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением

Особенности конструкции стояночной тормозной системы с электронным управлением.

Содержание практических занятий

Распределение часов по темам практических занятий обучающихся приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение часов по темам практических занятий

Наименование разделов и тем	Объем в часах
Особенности конструкций современных двигателей	8
Практическое занятие № 1 «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей»	4
Практическое занятие № 2 «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей»	4
Особенности конструкций современных трансмиссий	8
Практическое занятие № 3 «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий»	4
Практическое занятие № 4 «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий»	4
Особенности конструкций современных подвесок	4
Практическое занятие № 5 «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески»	4
Итого	20

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства VR-образных двигателей.

Практическое занятие № 2 «Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства W-образных двигателей.

Практическое занятие № 3 «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства механических трансмиссий.

Практическое занятие № 4 «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства автоматических трансмиссий.

Практическое занятие № 5 «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески» (4 часа)

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства многорычажной задней подвески.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Особенности конструкций автотранспортных средств».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам особенностей устройства автомобилей;
- получение дополнительных знаний в области требований предъявляемых к агрегатам и системам автомобилей при их модернизации;
- подготовка обучающихся к самостоятельной и технически грамотной оценке технического состояния автомобилей с целью их модернизации.

Распределение часов самостоятельной работы обучающихся осуществляется в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Распределение часов самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часы
1	Изучение особенностей конструкций VR-образных и W-образных двигателей	4
2	Изучение особенностей конструкций механических и автоматических трансмиссий	4
3	Изучение особенностей конструкций гидравлических и пневматических подвесок	4
4	Изучение особенностей конструкций рулевого управ-	4

№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часы
	ления	
5	Изучение особенностей конструкций тормозных систем	4
Итого		20

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 3, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;

- промежуточный контроль – зачет.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Принцип действия, преимущества и недостатки роторно-поршневого двигателя.

2. Назначение поршневых колец. Какие бывают кольца? С какой целью наружную поверхность компрессионных колец подвергают пористому хромированию?

3. Как должны быть установлены компрессионные кольца на поршне?

4. С помощью каких мероприятий предотвращается заклинивание поршня в цилиндре?

5. Что такое дезаксаж двигателя? Его назначение и схема дезаксиального КШМ.

6. Назначение вкладышей коленчатого вала. С какой целью вкладыши имеют усы?

7. Каково назначение маховика?

8. Конструкция шатуна. С какой целью на некоторых шатунах плоскость разъема нижней головки выполнена под углом к оси шатуна?

9. Назначение коробки передач.

10. Что такое передаточное отношение зубчатой пары? Что оно характеризует и как определяется?

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. По какой схеме выполняются трехвальные коробки передач? Сравните между собой трехвальную и двухвальную коробки.

2. Объясните работу коробки передач при включении первой, второй, третьей, прямой передачи и передачи заднего хода.

3. Чем отличаются многовальные коробки передач с делителем и демультипликатором? Сравните эти коробки.

4. Назначение синхронизаторов. Какие этапы выделяют в работе синхронизаторов?

5. Преимущество и недостатки планетарных коробок передач. В каких случаях применяют планетарные коробки? Как работает планетарная коробка передач?

6. Принцип действия фрикционной бесступенчатой передачи. Ее недостатки и преимущества. Какие типы бесступенчатых фрикционных передач Вы знаете?

7. Объясните схему и работу гидротрансформатора. Каким образом гидротрансформатор преобразует крутящий момент?

8. Как балансируются карданные передачи? Почему валы карданной передачи должны обязательно располагаться под углом?

9. Почему иголки подшипника карданного шарнира выполняют со сферическими или плоскими торцами? Почему подшипники игольчатые?

10. Назначение главной передачи. Какие типы главных передач Вы знаете?

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Объясните устройство и работу амортизатора.

2. Из каких элементов состоит подвеска автомобиля?

3. Какие типы упругих элементов подвески Вы знаете?

4. Каково назначение прорессорника?

5. Назначение и роль в работе подвески буферов сжатия и отбоя.

6. Дайте характеристику пружинным и торсионным подвескам.

7. Объясните устройство и работу пневматической подвески. Преимущества и недостатки пневматической подвески.

8. Назначение направляющего устройства подвески.

9. Преимущества и недостатки независимых подвесок.

10. Назначение амортизатора. Как происходят колебания автомобиля без амортизаторов и с амортизаторами?

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Что такое стабильность тормоза?
2. Преимущества и недостатки дисковых тормозов.
3. Объясните устройство и работу гидровакуумного и вакуумного усилителя тормозов.
4. Объясните устройство и работу тормозного крана прямого и обратного действия.
5. Назначение и устройство регулятора давления и разгрузочного устройства компрессора.
6. Назначение регулятора тормозных сил. Почему регулятор тормозных сил устанавливается в контуре задних тормозов?
7. Назначение АБС тормозов. Какие элементы входят в АБС тормозов?
8. Назначение модуляторов давления.
9. Какую функцию выполняет блок управления АБС?
10. Приведите конструкцию различных схем АБС.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет)

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответ на поставленные вопросы.

На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за зачет выставляется с учетом ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	НЕЗАЧЕТ	ЗАЧЕТ

Вопросы к зачету по междисциплинарному курсу «Особенности конструкций автотранспортных средств».

1. Преимущества и недостатки переднеприводных автомобилей.

2. Части автомобиля.
3. Назначение коробки передач, главной передачи, дифференциала.
4. Что такое колесная формула, база автомобиля?
5. Основные механизмы двигателя и их назначение. Объясните принцип действия четырехтактного и двухтактного двигателей.
6. Что такое степень сжатия?
7. От каких факторов зависит наполнение цилиндров двигателя свежей смесью?
8. Назначение кривошипно-шатунного механизма двигателя.
9. Преимущества и недостатки поршневого двигателя внутреннего сгорания.
10. Принцип действия, преимущества и недостатки газотурбинного двигателя.
11. Принцип действия, преимущества и недостатки роторно-поршневого двигателя.
12. Назначение поршневых колец. Какие бывают кольца? С какой целью наружную поверхность компрессионных колец подвергают пористому хромированию?
13. Как должны быть установлены компрессионные кольца на поршне?
14. С помощью каких мероприятий предотвращается заклинивание поршня в цилиндре?
15. Что такое дезаксаж двигателя? Его назначение и схема дезаксиального КШМ.
16. Назначение вкладышей коленчатого вала. С какой целью вкладыши имеют усы?
17. Каково назначение маховика?
18. Конструкция шатуна. С какой целью на некоторых шатунах плоскость разъема нижней головки выполнена под углом к оси шатуна?
19. Назначение коробки передач.
20. Что такое передаточное отношение зубчатой пары? Что оно характеризует и как определяется?
21. По какой схеме выполняются трехвальные коробки передач? Сравните между собой трехвальную и двухвальную коробки.
22. Объясните работу коробки передач при включении первой, второй, третьей, прямой передачи и передачи заднего хода.
23. Чем отличаются многовальные коробки передач с делителем и демальтипликатором? Сравните эти коробки.
24. Назначение синхронизаторов. Какие этапы выделяют в работе синхронизаторов?
25. Преимущество и недостатки планетарных коробок передач. В каких случаях применяют планетарные коробки? Как работает планетарная коробка передач?

26. Принцип действия фрикционной бесступенчатой передачи. Ее недостатки и преимущества. Какие типы бесступенчатых фрикционных передач Вы знаете?

27. Объясните схему и работу гидротрансформатора. Каким образом гидротрансформатор преобразует крутящий момент?

28. Как балансируются карданные передачи? Почему валы карданной передачи должны обязательно располагаться под углом?

29. Почему иголки подшипника карданного шарнира выполняют со сферическими или плоскими торцами? Почему подшипники игольчатые?

30. Назначение главной передачи. Какие типы главных передач Вы знаете?

31. Сравните двойную центральную и разнесенную главные передачи.

32. С помощью каких мероприятий повышается жесткость главной передачи?

33. Каким образом должны устанавливаться конические подшипники на ведущем и ведомом валах главной передачи и почему?

34. Назначение дифференциала. Какие типы дифференциалов Вы знаете?

35. Какие способы поворота автомобиля Вы знаете? Какие преимущества имеют автомобили с управляемыми колесами?

36. Назначение рулевой трапеции. Почему ее делают в виде трапеции? Какие бывают трапеции? Сравните их.

37. Объясните устройство и работу реечного рулевого механизма.

38. Что такое прямой и обратный КПД рулевого механизма? Какие значения должен иметь обратный КПД и почему?

39. Чем отличается рулевой привод при зависимой и независимой подвесках управляемых колес?

40. Какие схемы рулевых приводов легковых автомобилей Вы знаете?

41. Объясните назначение продольного и поперечного наклонов шкворня.

42. Что такое следящее и что такое силовое действие рулевого управления?

43. Что такое стабилизация управляемых колес? Каким образом она обеспечивается?

44. Из каких элементов состоит гидроусилитель рулевого управления? Какие компоновочные схемы гидроусилителей Вы знаете?

45. Какие тормозные системы должен иметь современный автомобиль?

46. Какие требования предъявляются к рабочей тормозной системе?

47. Какие требования предъявляются к запасной тормозной системе?

48. Какие типы барабанных колодочных тормозов Вы знаете?

49. Сравните барабанные колодочные тормоза с одной общей опорой и отдельными опорами колодок.

50. Что такое эффективность тормоза? Проанализируйте известные Вам тормоза по их эффективности.

51. Что такое стабильность тормоза?

52. Преимущества и недостатки дисковых тормозов.

53. Объясните устройство и работу гидровакуумного и вакуумного усилителя тормозов.
54. Объясните устройство и работу тормозного крана прямого и обратного действия.
55. Назначение и устройство регулятора давления и разгрузочного устройства компрессора.
56. Назначение регулятора тормозных сил. Почему регулятор тормозных сил устанавливается в контуре задних тормозов?
57. Назначение АБС тормозов. Какие элементы входят в АБС тормозов?
58. Назначение модуляторов давления.
59. Какую функцию выполняет блок управления АБС?
60. Приведите конструкцию различных схем АБС.
61. Объясните принцип работы датчика АБС тормозов.
62. Из каких элементов состоит подвеска автомобиля?
63. Какие типы упругих элементов подвески Вы знаете?
64. Каково назначение прорессорника?
65. Назначение и роль в работе подвески буферов сжатия и отбоя.
66. Дайте характеристику пружинным и торсионным подвескам.
67. Объясните устройство и работу пневматической подвески. Преимущества и недостатки пневматической подвески.
68. Назначение направляющего устройства подвески.
69. Преимущества и недостатки независимых подвесок.
70. Назначение амортизатора. Как происходят колебания автомобиля без амортизаторов и с амортизаторами?
71. Объясните устройство и работу амортизатора.
72. Назначение и работа стабилизатора поперечной устойчивости.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687> . – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Передерий, В. П. Устройство автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=891740> . – Загл. с экрана.
2. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 496 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=911994> . – Загл. с экрана.
3. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий b и c. – 2-е изд., пер. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 265 с. – Режим до-

ступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobileykategoriy-b-i-c-419574> .
– Загл. с экрана.

4. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. измерительные устройства автомобильных систем. – 2-е изд., испр. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 135 с. – Режим доступа: <https://biblioonline.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-izmeritelnye-ustroystva-avtomobilnyh-sistem-427255> . – Загл. с экрана.

5. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2017. – 304 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=487983 . – Загл. с экрана.

6. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2016. – 192 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463643 . – Загл. с экрана.

7. Савич, Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2016. – 412 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463672 . – Загл. с экрана.

8. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754> . – Загл. с экрана.

9. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286> . – Загл. с экрана.

10. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 207 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982588> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOfficeWriter (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- MicrosoftOffice (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 06. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств. МДК 06.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: перечень компетенций, осваиваемых студентами в процессе изучения дисциплины «Организация работ по модернизации автотранспортных средств», тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к экзамену.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом.....	5
Оценочные средства при текущем контроле	8
Оценочные средства при промежуточной аттестации (экзамен)	11

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Организация работ по модернизации автотранспортных средств» является приобретение обучающимися знаний в области технологий организации работ по модернизации автотранспортных средств, определения направления модернизации автотранспортных средств, выбора метода и оборудования, необходимого при модернизации автотранспортных средств, принципа работы всех систем автотранспорта.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с законами РФ, касающихся модернизации автотранспортных средств и их переоборудования, методами и способами проведения модернизации, устройством и работой оборудования, используемого при модернизации:
- выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки применяемого при модернизации автотранспортных средств;
- подготовка к самостоятельному и технически грамотному проведению модернизации автотранспортных средств.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Организация работ по модернизации автотранспортных средств» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Содержание тем лекционных занятий

1.1. Основные направления в области модернизации автотранспортных средств

Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств. Определение потребности в модернизации транспортных средств. Результаты модернизации автотранспортных средств.

1.2. Модернизация двигателей

Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации. Доработка двигателей. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ.

1.3. Модернизация подвески автомобиля

Увеличение грузоподъемности автомобиля. Улучшение стабилизации автомобиля при движении. Увеличение мягкости подвески автомобиля.

1.4. Дооборудование автомобиля

Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.

1.5. Переоборудование автомобилей

Особенности переоборудования грузовых фургонов в автобусы. Увеличение объема грузовой платформы автомобиля.

Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Определение требуемой мощности двигателя»

Цель занятия: систематизировать знания в области определения требуемой мощности двигателя.

Вопросы для обсуждения:

1. Расчет теоретической мощности двигателя;
2. Параметры, влияющие на требуемую мощность двигателя;
3. Составные элементы двигателя внутреннего сгорания.

Практическое занятие № 2 «Определение геометрических параметров ЦПГ из условий требуемой мощности двигателя»

Цель занятия: систематизировать знания в области геометрических параметров цилиндропоршневой группы.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислить геометрические параметры ЦПГ;
2. Влияние мощности на геометрические параметры ЦПГ;
3. Соотношение длины поршня к диаметру цилиндра.

Практическое занятие № 3 «Увеличение рабочего объема за счет расточки цилиндров двигателя»

Цель занятия: систематизировать знания в области увеличения рабочего объема двигателя за счет расточки цилиндров двигателя.

Вопросы для обсуждения:

1. Правила проведения расточки цилиндров двигателя
2. Техника безопасности при расточке цилиндров двигателя
3. При каких условиях проводится расточка цилиндров двигателя

Практическое занятие № 4 «Расчет элементов подъемного механизма самосвальной платформы»

Цель занятия: систематизировать знания в области расчета подъемного механизма самосвальной платформы.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислить элементы подъемного механизма самосвала;
2. Факторы, влияющие на геометрические параметры элементов самосвальной платформы;
3. Расчет штока главного гидроцилиндра.

Практическое занятие № 5 «Расчет элементов погрузочного устройства автомобиля фургон»

Цель занятия: систематизировать знания в области расчета элементов погрузочного устройства автомобиля фургон.

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислить элементы погрузочного устройства автомобиля;
2. Порядок расчета элементов погрузочного устройства.

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Организация работ по модернизации автотранспортных средств».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам организации работ по модернизации автотранспортных средств;
- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для модернизации автотранспортных средств;
- подготовка обучающихся самостоятельно и технически грамотно проводить модернизацию автотранспортных средств.

Таблица 1 – Распределение самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС
1	Изучение теоретического материала
2	Подготовка отчетов по практическим занятиям (темы, предусмотренные планом практических занятий)
3	Подготовка к текущему контролю (на 5, 9, 13, 17 неделях)

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 1, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;
- промежуточный контроль – экзамен по дисциплине (7 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При прове-

дении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Понятие модернизация (реконструкция).
2. Порядок перерегистрации и постановки на учет переоборудованных транспортных средств.
3. Определение потребности в модернизации транспортных средств.
4. Результаты модернизации автотранспортных средств.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Подбор двигателя по типу транспортного средства и условиям эксплуатации.
2. Доработка двигателей.
3. Снятие внешней скоростной характеристики двигателей и ее анализ.
4. Какие точки характеризуют кривую разгонки бензина?
5. Каким должно быть давление масла в прогретом двигателе при номинальной и минимальной частоте вращения коленчатого вала?
6. Перечислите работы по уходу за системой охлаждения, проводимые при различных видах технического обслуживания автомобиля?
7. Назовите возможные неисправности систем смазки и охлаждения и объясните их характерные признаки, способы обнаружения и устранения?
8. Модернизация двигателя внутреннего сгорания (ДВС).
9. Способы улучшения эксплуатационных показателей ДВС.
10. Конструктивные изменения в цилиндропоршневой группе (ЦПГ).
11. Доработка блока и головки блока цилиндров (ГБЦ).
12. Способы увеличения подачи воздуха и топлива в цилиндры ДВС.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Увеличение грузоподъемности автомобиля.
2. Улучшение стабилизации автомобиля при движении.
3. Увеличение мягкости подвески автомобиля.
4. Модернизация ходовой части автомобилей.
5. Применение материалов из полиуретана.
6. Изучения ассортимента колес и колесных дисков применяемых для тюнинга.
7. Регулировка подвески.
8. Модернизация тормозной системы автомобилей.
9. Установка дисковых вентилируемых тормозов с улучшенными характеристиками.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Установка самосвальной платформы на грузовых автомобилях.
2. Установка рефрижераторов на автомобили фургоны.
3. Установка погрузочного устройства на автомобили фургоны.
4. Установка манипулятора на грузовой автомобиль.
5. Модернизация электрооборудования, установка видеоакустических систем.
6. Улучшение виброакустической комфортабельности автомобилей.
7. Назначение и ассортимент шумопоглощающих и вибродемпфирующих материалов. Технология их применения
8. Установка противоугонных систем и комплексов. Ассортимент и функциональные возможности охранных систем
9. Скрытое бронирование автомобилей.
10. Оснащение автомобилей оперативных служб спецоборудованием.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (экзамен)

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Обучающийся допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы дисциплины: выполненных и защищенных отчетов по практическим занятиям. При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

При проведении экзамена не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 4 вопроса. Время письменного ответа на билет не более 1,0 академического часа.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на четыре вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;
- 65...74 баллов – при правильном и не полном ответе на четыре вопроса или правильном и полном ответе только на два вопроса;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на два вопроса; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Уд	Хор	Отл

Вопросы к экзамену по дисциплине «Организация работ по модернизации автотранспортных средств»

1. Понятие модернизация (реконструкция).
2. Техническое обслуживание и диагностирование автотранспортных средств.
3. Органы управления и контрольно-измерительные приборы.
4. За счет чего меняются свойства бензинов при транспортировке и хранении?

5. Какие точки характеризуют кривую разгонки бензина?
6. Каким должно быть давление масла в прогретом двигателе при номинальной и минимальной частоте вращения коленчатого вала?
7. Перечислите работы по уходу за системой охлаждения, проводимые при различных видах технического обслуживания автомобиля?
8. Назовите возможные неисправности систем смазки и охлаждения и объясните их характерные признаки, способы обнаружения и устранения?
9. Особенности конструкции автомобилей специального назначения.
10. Понятие дооборудование транспортных средств.
11. Понятие модификация транспортных средств.
12. Техническое обслуживание модернизированных автомобилей.
13. Ремонт модернизированных транспортных средств.
14. Модернизация двигателя внутреннего сгорания (ДВС).
15. Способы улучшения эксплуатационных показателей ДВС.
16. Конструктивные изменения в цилиндро-поршневой группе (ЦПГ).
17. Доработка блока и головки блока цилиндров (ГБЦ).
18. Способы увеличения подачи воздуха и топлива в цилиндры ДВС.
19. Дооборудование автомобилей для работы на газовом топливе.
20. Дооборудование автомобилей системами предпускового подогрева.
21. Назначение, общее устройство и правила эксплуатации подогревателей Webasto.
22. Улучшение аэродинамических характеристик автомобилей.
23. Теоретические основы аэродинамики.
24. Целесообразность и правила установки аэродинамических обвесов и спойлеров.
25. Тюнинг трансмиссии автомобилей.
26. Усиленные коробки передач и диски сцепления.
27. Специальные карданные передачи. Самоблокирующиеся дифференциалы.
28. Модернизация ходовой части автомобилей.

29. Применение материалов из полиуретана.
30. Изучения ассортимента колес и колесных дисков применяемых для тюнинга.
31. Регулировка подвески.
32. Модернизация тормозной системы автомобилей.
33. Установка дисковых вентилируемых тормозов с улучшенными характеристиками.
34. Модернизация электрооборудования, установка видеоакустических систем.
35. Улучшение виброакустической комфортабельности автомобилей.
36. Назначение и ассортимент шумопоглощающих и вибродемпфирующих материалов. Технология их применения
37. Установка противоугонных систем и комплексов. Ассортимент и функциональные возможности охранных систем
38. Скрытое бронирование автомобилей.
39. Оснащение автомобилей оперативных служб спецоборудованием.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.
2. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по всем техническим специальностям : [для студентов СПО] / Е. В. Михеева. – Москва: Академия, 2017. – 384 с.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон-ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 06. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств. МДК 06.03 Тюнинг автомобилей

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к экзамену.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом....	5
Оценочные средства при текущем контроле	10
Оценочные средства при промежуточной аттестации	12

Предисловие

Целью освоения дисциплины «Тюнинг автомобилей» является приобретение обучающимися знаний в области технологий тюнинга автомобилей, выявления направлений тюнинга автомобилей, выбора метода и оборудования, необходимого при тюнинге, принципа работы всех систем автомобилей.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с правилами проведения тюнинга автомобилей, с классификацией тюнинга, методами и способами улучшения автомобиля, устройством и работой оборудования, используемого для проведения тюнинга:
 - выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для проведения тюнинга;
 - подготовка к самостоятельному и технически грамотному осуществлению тюнинга.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Тюнинг автомобилей» предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Содержание тем лекционных занятий

Тема 1 Диагностическое оборудование и приборы для контроля технического состояния двигателя в целом и его отдельных механизмов и систем

Понятие и виды тюнинга. Тюнинг двигателя. Тюнинг подвески. Тюнинг тормозной системы. Тюнинг системы выпуска отработавших газов. Внешний тюнинг автомобиля. Тюнинг салона автомобиля.

Тема 2 Устройство и принцип работы диагностического оборудования

Автомобильные диски. Диодный и ксеноновый свет. Аэрография.

Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Определение мощности двигателя»

Цель занятия: систематизировать знания в области определения мощности двигателя.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие существуют виды испытаний дизеля?
2. С какой целью проводят испытания дизеля?
3. Как определяют эффективную мощность дизеля в заводских условиях?
4. Как определяют эффективную мощность дизеля на судах флота рыбной промышленности?
5. Принцип действия струнного торсиметра.
6. Действия механического тахометра.
7. Работа магнитоиндукционного тахометра.

Практическое занятие № 2 «Расчет турбонаддува двигателя»

Цель занятия: систематизировать знания в области расчета турбонаддува двигателя.

Вопросы для обсуждения:

1. Физика и идея турбонаддува ДВС.
2. Конструкции устройств наддува ДВС.
3. Газодинамические характеристики системы наддува.
4. Охлаждение надувочного воздуха и энергетический баланс системы наддува.

5. Способы и схемы наддува.

Практическое занятие № 3 «Расчет элементов двигателя на прочность»

Цель занятия: систематизировать знания в области расчетов двигателя на прочность.

Вопросы для обсуждения:

1. Расчет поршней на прочность;
2. Расчет поршневых пальцев;
3. Расчет на прочность шейки коленвала.

Практическое занятие № 4 «Расчет элементов подвески»

Цель занятия: систематизировать знания в области расчета элементов подвески автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды подвесок автомобиля;
2. Классификация подвесок автомобиля;
3. Методы модернизации подвесок автомобиля.

Практическое занятие № 5 «Расчет элементов тормозного привода и тормозных механизмов»

Цель занятия: систематизировать знания в области расчета элементов тормозного привода и тормозных механизмов автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация тормозных систем автомобиля;
2. Методы модернизации тормозной системы;
3. Основные элементы тормозной системы автомобиля.

Практическое занятие № 6 «Восстановление деталей салона автомобиля»

Цель занятия: систематизировать знания в области восстановления деталей салона автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Элементы салона автомобиля;
2. Способы восстановления деталей салона автомобиля;
3. Основные неисправности возникающие в процессе эксплуатации салона автомобиля.

Практическое занятие № 7 «Тонировка стекол»

Цель занятия: систематизировать знания в области тонирования стекол автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация тонировки;
2. Способы нанесения тонировки на стекла автомобиля;
3. Законодательные акты, ограничивающие тонирование стекол автомобиля.

Практическое занятие № 8 «Подбор колесных дисков по типу транспортного средства»

Цель занятия: систематизировать знания в области подбора колесных дисков.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация колесных дисков;
2. Принципы подбора колесных дисков;
3. Виды транспортных средств.

Практическое занятие № 9 «Замена головного освещения автомобиля»

Цель занятия: систематизировать знания в области замены головного освещения автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Законодательные акты, регулирующие применение освещения автомобиля;
2. Порядок работы при замене головного освещения автомобиля;

3. Классификация лам для головного освещения автомобиля.

Практическое занятие № 10 «Подготовка деталей автомобиля к нанесению рисунков»

Цель занятия: систематизировать знания в области подготовки поверхности автомобиля к нанесению рисунка.

Вопросы для обсуждения:

1. Законодательные акты, регулирующие окраску автомобиля;
2. Порядок работы при подготовке деталей автомобиля к покраске;
3. Классификация лакокрасочных материалов.

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Тюнинг автомобилей».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам проведения тюнинга автомобилей;
- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для проведения тюнинга автомобилей;
- подготовка обучающихся самостоятельно и технически грамотно проводить улучшение автомобилей.

Таблица 1 – Распределение самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС
1	Изучение теоретического материала
2	Подготовка отчетов по практическим занятиям (темы, предусмотренные планом практических занятий)
3	Подготовка к текущему контролю (на 5, 9, 13, 17 неделях)

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 1, составить конспекты, которые предоставля-

ются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;

- промежуточный контроль – дифференцированный зачет (8 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Сущность и принципы форсирования двигателей.
2. Процессы, происходящие в автомобильных двигателях: нагружение, прочность и износостойкость деталей.
3. Особенности конструкций двигателей, влияющие на технологию их ремонта.
4. Работа двигателей в экстремальных условиях.
5. Задача прогнозирования напряженного состояния детали. Выбор прототипов.
6. Термическая эффективность. Детонация.
7. Показатель «индикаторная степень сжатия». Эффективная степень сжатия. Способы расчета степени сжатия
8. Понятие «фазы газораспределения». Влияние фаз газораспределения на работу двигателя.
9. Изменяемые фазы газораспределения. Система изменения фаз газораспределения VTЭС. Десмодромный механизм.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Классификация топлива. Понятие октанового числа, цетанового числа. Детонационная стойкость топлива. Теплотворная способность топлива.
2. Антидетонаторы и их классификация
3. Топливные присадки. Кислородосодержащее топливо
4. Карбюраторные системы питания. Устройство и работа простейшего карбюратора.
5. Требования, предъявляемые к карбюратору по обеспечению рабочих режимов двигателя. Основные системы карбюратора и их работа.
6. Системы впрыска бензина. Системы распределённого и центрального впрыска бензина, непосредственный впрыск топлива.
7. Системы управления двигателем. Электронная система зажигания.
8. Анализ применимости систем управления двигателем
9. Наддув, турбонаддув, теплообменники. Способы доработки системы впуска.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Движение отработавших газов в выпускной трубе. Резонанс. Взаимное влияние систем впуска-выпуска.
2. Движение отработавших газов в выпускной трубе. Резонанс. Взаимное влияние систем впуска-выпуска. Типы коробок перемены передач. Механизмы переключения передач.
3. Соотношения пар шестерней, ряды, передаточные числа коробки передач.
4. Расчет и выбор соотношений. Принцип построения тюнинг-вых рядов.
5. Сущность и физические основы диагностики. Методы и средства диагностирования автомобилей.
6. Прогнозирование технического состояния автомобиля. Возможные виды переоборудования автотранспорта.
7. Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств
8. Переоборудование автомобиля: закон и методические рекомендации. Оформление документации на переоборудование.

9. Последствия, наступающие в случае невыполнения требований оформления конструктивных изменений в транспортное средство.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Явление бокового увода автомобильного колеса (описание процесса). Угол бокового увода
2. Силы и моменты, обеспечивающие поворот автомобиля
3. Силы, действующие на автомобиль при повороте; схема действующих сил
4. Кинематика кругового поворота двухосного автомобиля на эластичных шинах. Кинематические параметры поворота
5. Поворачиваемость автомобиля и ее виды. Способы влияния на поворачиваемость автомобиля
6. Управляемость автомобиля. Основные понятия и определения. Оценочные показатели. Нормативные документы
7. Испытания автомобиля «Стабилизация», «Усилие на рулевом колесе», «Рывок руля»
8. Испытания автомобиля «Прямая», «Поворот», «Переставка»
9. Круговое движение автомобиля
10. Переходные процессы в ходе поворота автомобиля
11. Колебания управляемых колес и причины возникновения. Влияние на управляемость автомобиля
12. Колебания управляемых колес вследствие их дисбаланса. Виды дисбаланса автомобильного колеса. Способы устранения
13. Колебания управляемых колес, вызванные кинематической несогласованностью подвески и рулевого привода. Способы устранения
14. Автоколебания управляемых колес («шимми») автомобиля. Причины возникновения и сущность явления. Способы устранения

Оценочные средства при промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Обучающийся допускается к дифференцированному зачету по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы

дисциплины: выполненных и защищенных отчетах по практическим занятиям. При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

При проведении дифференцированного зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 4 вопроса. Время письменного ответа на билет не более 1,0 академического часа.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на четыре вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;
- 65...74 баллов – при правильном и не полном ответе на четыре вопроса или правильном и полном ответе только на два вопроса;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на два вопроса; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Вопросы к экзамену по дисциплине «Тюнинг автомобилей»

1. Что такое тюнинг?
2. Направление тюнинга.
3. Европейская школа тюнинга.
4. Американская школа тюнинга.
5. Японская школа тюнинга.
6. Тюнинг двигателя.
7. Способы повышения мощности двигателя.
8. Чип-тюнинг.
9. Установка наддува.
10. Альтернативные способы повышения мощности двигателя автомобиля.

11. Тюнинг ходовой части.
12. Тюнинг трансмиссии.
13. Тюнинг тормозной системы.
14. Тюнинг силового каркаса.
15. Определение оптимальных значений баланса мощности.
16. Окраска. Аэрография. Нанесение пленок.
17. Изменение световых приборов.
18. Тонирование стекол и фар автомобиля.
19. Шумоизоляция.
20. Перетяжка салона.
21. Тюнинг внутреннего содержания.
22. Установка мультимедийных комплексов.
23. Установка датчиков парковки.
24. Установка автомобильной сигнализации.
25. Установка подогревателя двигателя.
26. Установка подогрева сидений.
27. Установка электростеклоподъемников.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по всем техническим специальностям: [для студентов СПО] / Е. В. Михеева. – Москва: Академия, 2017. – 384 с.

2. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электрон-ным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по учебной практике

профессиональный модуль: ПМ 06. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств.

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного прохождения учебной практики.

Методические материалы содержат тематический план прохождения учебной практики, описание отчета по учебной практике, список вопросов необходимых при подготовке к зачету.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание практики в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле	26
Оценочные средства при промежуточной аттестации	28

Предисловие

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Основными задачами учебной практики являются:

- приобретение знаний и умений по основным видам профессиональной деятельности, ознакомление с правилами безопасности труда и пожарной безопасности на производстве; с порядком и нормами оформления технической документации; с методами организации технического обслуживания и ремонта, принятыми на предприятии; с организацией диагностических работ;
- приобретение первоначальных практических навыков работы по проведению: технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; проверки качества произведенных технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;

На студентов в период прохождения учебной практики распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. Обучающимся, нарушающим правила внутреннего распорядка, руководители предприятия вправе отказать в прохождении практики.

Содержание практики в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом прохождение учебной практики по профессиональному модулю «Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств» предусматривает проведение самостоятельных работ обучающимся.

Учебная практика проводится на предприятиях автомобильного транспорта или на станциях технического обслуживания автомобилей, оснащенных современной техникой, технологическим оборудованием и испытательными приборами. Перечень базовых предприятий и организаций для прохождения производственной практики предлагается выпускающей кафедрой. Место производственной практики обучающийся может выбрать самостоятельно (при наличии договора на практику заключенного между и предприятием- местом практики), либо возможно предоставление мест прохождения практики на основе заключенных прямых договоров с рядом организаций.

Распределение часов по темам практик приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам практики

Наименование тем	Объем в часах
Тема 1. Вводное занятие. Демонтажно-монтажные работы	36
1.1 Требования безопасности при проведении всех видов работ. Разборка и сборка двигателя.	6
1.2 Разборка коробки передач и раздаточной коробки.	6
1.3 Разборка и сборка задних и средних мостов, передних мостов.	6
1.4 Разборка и сборка рулевых механизмов и приводов.	6
1.5 Разборка и сборка приборов и механизмов тормозной системы.	6
1.6 Разборка и сборка приборов электрооборудования.	6
Тема 2. Электромонтажные работы	36
2.1 Приспособление и инструмент, материалы для электромонтажных работ.	6
2.2 Обнаружение обрыва проводов с помощью специального оборудования. Пользование индикатором и мультиметром (тестером).	6
2.3 Разделка и сращивание проводов.	6
2.4 Пайка электропроводки.	6

Наименование тем	Объем в часах
2.5 Монтаж автомобильной электропроводки.	6
2.6 Техническое обслуживание электропроводки, электроприборов.	6
Промежуточная аттестация (семестр 7) в форме дифференцированного зачета	
Всего (семестр 7)	72

Тема 1. Вводное занятие. Демонтажно-монтажные работы

Инструктаж. Инструктаж о прохождении практики: знакомство с программой практики и порядком ее проведения, с графиком перемещения студентов по рабочим местам, порядком получения и хранения спецодежды, правилами внутреннего распорядка, гигиеническими требованиями. Требования безопасности при проведении всех видов работ. Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

Работа на рабочем месте. Знакомство с содержанием операций и приобретение первоначальных навыков разборки и сборки двигателя, разборки коробки передач и раздаточной коробки, разборки и сборки задних и средних мостов, передних мостов, разборки и сборки рулевых механизмов и приводов, разборки и сборки приборов и механизмов тормозной системы, разборки и сборки приборов электрооборудования.

Тема 1.1: Разборка и сборка двигателя

Цель занятия: научить выполнять работы с использованием приспособлений и оснастки по демонтажу и монтажу двигателей, снятие и установка навесного оборудования, его узлов и механизмов.

Наименование занятия: выполнения разборочно–сборочных работ двигателя, его узлов и механизмов.

Правила безопасности: правила техники безопасности при проведении учебной практики.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Каково назначение кривошипно–шатунного механизма?
2. Устройство блока цилиндров, головок блока цилиндров.
3. Устройство и назначение коленчатого вала.
4. Назначение, устройство поршней и поршневых колец.

5. Назначение газораспределительного механизма, его основные детали.
6. Назначение и устройство толкателей, клапанов, коромысел ГРМ.
7. Назначение и работа радиаторов, жидкостного насоса жалюзи.
8. Назначение и устройство масляного радиатора, масляного насоса, масляного фильтра.

Содержание и последовательность выполнения задания

1. Установить двигатель на стенд для разборки и надежно закрепить;
2. отсоединить провода от свечей зажигания, распределителя и катушки зажигания;
3. отвернуть гайки держателя проводов и снять его вместе с проводами;
4. отвернуть и снять винт крепления распределителя;
5. отсоединить трубки подачи топлива от топливного насоса, отстойника и карбюратора;
6. отвернуть болты и снять топливный насос;
7. отвернуть гайку и снять фильтр тонкой очистки топлива;
8. отвернуть гайку и снять кронштейн фильтра тонкой очистки;
9. отвернуть штуцеры и снять трубопровода, идущие от карбюратора к датчику пневмоограничителя частоты вращения коленвала;
10. отвернуть гайки и снять карбюратор с прокладкой;
11. отвернуть болт смазочной трубки датчика ограничителя;
12. отвернуть болты, снять датчик пневмоцентробежного ограничителя частоты вращения коленчатого вала двигателя и его прокладки;
13. снять соединительный шланг перепускного канала рубашки охлаждения двигателя;
14. отвернуть и снять кран отопителя;
15. отвернуть и снять маслопроводы, идущие от крышки распределительных зубчатых колес и поддона картера к масляному радиатору, а также от фильтра к масляному каналу;
16. отвернуть гайки и снять корпус жидкостного насоса и смазочную трубку пневмоцентробежного датчика ограничителя частоты вращения коленвала;

17. отвернуть гайки снять генератор;
 18. отвернуть гайки и снять впускную трубу вместе с маслосборным патрубком, фильтром центробежной очистки масла и прокладкой впускной трубы;
 19. отвернуть гайки и снять выпускные коллекторы с прокладками;
 20. отвернуть болты и снять стартер;
 21. отвернуть гайки, снять картер и механизм сцепления;
 22. отвернуть гайки и снять масляный насос с прокладкой;
 23. снять крышки коромысел с прокладками;
 24. отвернуть гайки и снять оси коромысел;
 25. вынуть штанги и толкатели;
 26. отвернуть гайки головок блока цилиндров, снять головки блока цилиндров и прокладки головок;
 27. отвернуть болты крепления поддона картера и осторожно снять масляный картер, не повреждая прокладки;
 28. отвернуть болты и снять шкив коленчатого вала;
 29. отвернуть храповик и снять спиртицу шкива коленчатого вала;
 30. отвернуть гайки и снять крышку распределительных зубчатых колес;
 31. растопорить и отвернуть гайки крышки нижней головки шатуна, затем снять крышку подшипника и вкладыша;
 32. вынуть поршень с шатуном и поставить крышку подшипника и вкладыши на место, повернуть к шатуну. Таким образом, поочередно вынуть все поршни, с помощью приспособления выпрессовать из блока цилиндров гильзы и снять прокладки гильз;
 33. отвернуть болты крепления коленных подшипников коленчатого вала и держателя задней уплотнительной манжеты, снять крышки с вкладышами, записать порядок, в котором они снимались;
 34. вынуть из опор коленчатый вал;
 35. на специальных стендах разобрать головки блока цилиндров;
 36. выполнить сборку двигателя в обратной последовательности с использованием расходных материалов.
- После выполнения задания студент должен:
знать: порядок разборки, сборки двигателя;

уметь: выполнять приемы работы с использованием приспособлений и оснастки.

Тема 1.2: Разборка и сборка коробки передач и раздаточной коробки

Цель занятия: научить приемам и методам разборки и сборки коробки передач и раздаточной коробки с использованием специальных инструментов и приспособлений с соблюдением правил техники безопасности; контроль качества работ.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Назначение и устройство, работа коробки передач и раздаточной коробки.
2. Назначение, устройство и работа синхронизаторов.
3. Назначение, устройство и работа деталей коробки передач автомобилей марки КАМАЗ.
4. Назначение. Устройство и работа трехвальных пятиступенчатых коробок передач.

Содержание и последовательность выполнения задания

Задание 1. Произвести разборку коробки передач на специальном стенде:

- отвернуть шесть болтов крепления верхней крышки коробки передач, снять верхнюю крышку, зачистить плоскости разъема;
- отвернуть три болта крепления крышки заднего подшипника ведомого вала и ведущее зубчатое колесо спидометра с вала;
- отвернуть четыре болта крепления крышки подшипника ведущего вала, снять крышку подшипника ведущего вала;
- выпрессовать ведущий вал в сборе с помощью приспособления из картера коробки передач, снять кольцо синхронизатора с вала и вынуть ролики;
- выпрессовать ведомый вал в сборе из картера коробки передач с помощью приспособления;
- спрессовать с ведомого вала шариковый подшипник, вывести ведомый вал в сборе из картера коробки передач, снять с вала зубчатое колесо первой передачи;
- отвернуть три болта крепления крышки заднего подшипника промежуточного вала и один болт оси заднего хода, снять крышку

заднего подшипника промежуточного вала и упорную пластинку блока зубчатых колес заднего хода;

- выпрессовать ось блока зубчатых колес заднего хода из картера;

- отвернуть гайку крепления подшипника блока зубчатых колес промежуточного вала, вывести блок зубчатых колес с задним подшипником. Спрессовать подшипник с блока зубчатых колес. Вынуть блок зубчатых колес промежуточного вала из картера коробки передач;

- выпрессовать заглушку с наружным кольцом переднего подшипника из картера;

- спрессовать внутреннее кольцо с блока зубчатых колес промежуточного вала;

- отвернуть винт крепления грязеуловителя, снять грязеуловитель;

- отвернуть маслосливную и маслоналивную пробки.

Задание 2. Произвести сборку коробки передач:

- установить в картер грязеуловитель и привернуть его винтом с пружинной шайбой;

- ввернуть пробки в маслоналивное и маслосливное отверстие;

- установить в картер блок зубчатых колес промежуточного вала и блок зубчатых колес заднего хода, а также ось блока зубчатых колес заднего хода;

- установить в кольцевую канавку шарикового подшипника упорное кольцо, надеть подшипник на шейку блока зубчатых колес промежуточного вала;

- установить роликовый подшипник и произвести запрессовку шарикового и роликового подшипника на шейки блока зубчатых колес и отверстия картера до упора. Установить ось блока зубчатых колес заднего хода заподлицо с наружной плоскостью картера;

- навернуть на резьбовой конец блока зубчатых колес промежуточного вала гайку крепления шарикового подшипника;

- смазать пастой посадочную часть отверстия картера под заглушку переднего подшипника промежуточного вала, запрессовать заглушку до упора;

- установит заднюю крышку с прокладкой на плоскость картера и привернуть болтами с пружинными шайбами;

- установить оправку в отверстие картера под подшипник ведомого вала, надеть на шлицы ведомого вала зубчатое колесо первой передачи и заднего хода, ввести собранный вал в картер, установив его в отверстие оправки;

- установить шариковый подшипник на шлицевую часть ведомого вала, произвести запрессовку подшипника одновременно на шейку ведомого вала и в отверстие картера до упора, вынуть оправку;

- укрепить заднюю крышку с прокладкой к картеру с помощью болтов с пружинными шайбами;

- установить в крышку заднего подшипника ведомого вала ведущее и ведомое зубчатые колеса спидометра и штуцер спидометра; закрепить штуцер болтом с шайбой и стопором;

- установить на шлицевую часть ведомого вала муфту, на хвостовик вала шайбу и навернуть гайку крепления муфты;

- ввести собранный ведущий вал в отверстие картера;

- шариковый подшипник в сборе с ведущим валом запрессовать в отверстие картера до упора упорного кольца в торец картера;

- укрепить крышку ведущего вала с прокладкой и скобой оттяжной пружины подшипника выключения сцепления к картеру болтами с пружинными шайбами;

- установить верхнюю крышку в сборе так, чтобы вилки первой – второй, третьей – четвертой передач и заднего хода вошли в пазы соответствующих им зубчатых колес. Прикрепить верхнюю крышку в сборе с прокладкой к картеру болтами с пружинными шайбами.

Задание 3. Разборка и сборка раздаточной коробки в последовательности аналогичной последовательной разборки и сборки коробки передач.

В ходе сборки коробки передач и раздаточной коробки необходимо:

1) все детали промыть и продуть сжатым воздухом;

2) убедиться в исправности всех деталей:

- на деталях не должно быть трещин, сколов, на поверхности расточек для подшипников – износов или повреждений;

- очистить сапун, указатель уровня масла, магнит от частиц металла;

- заменить сильно изношенные детали.

После выполнения задания студент должен:

знать: устройство и работу коробки передач, раздаточной коробки;

уметь: разбирать и собирать коробку передач, раздаточную коробку, контролировать качество работы.

Тема 1.3: Разборка и сборка задних, средних и передних мостов

Цель занятия: научиться приемам и методам разборки и сборки заднего и средних мостов с использованием специальных инструментов и приспособлений с соблюдением правил ТБ; контролю качества.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Назначение и устройство заднего ведущего моста автомобиля.
2. Назначение и устройство ведущего среднего моста автомобиля.
3. Назначение и типы главной передачи.
4. Каково устройство гипоидной передачи.
5. Устройство и работа двойной главной передачи.
6. Устройство и работа межосевых дифференциалов.
7. Опишите устройство и работу переднего ведущего моста автомобиля.
8. Каково общее устройство неразрезного переднего управляемого моста?
9. Каково общее устройство разрезного переднего управляемого моста?
10. Опишите назначение и принцип действия управляемого моста.
11. Почему задние колеса автомобилей не имеет сход и развал?

Содержание и последовательность выполнения заданий

Задание 1. Произвести разборку главной передачи в следующем порядке:

- снять шплинтовочную проволоку болтов крышки подшипников;
- отвернуть два болта и снять стопорные пластины;
- отвернуть болты крепления крышек подшипников дифференциала в сборе и снять крышки;

- отвернуть регулировочные гайки и снять наружные кольца подшипников;
- ослабить контрогайку и отвернуть регулировочный винт;
- снять дифференциал в сборе;
- отвернуть болты крепления ведущего зубчатого колеса к картеру редуктора;
- выпрессовать ведущее зубчатое колесо в сборе из картера редуктора и снять регулировочные прокладки, спрессовать с ведущего вала подшипник;
- отогнуть концы стопорной пластины, отвернуть болт крепления масляной трубки и снять стопорную пластину;
- снять пружину, тарелку маслоприемной трубки, маслоприемную трубку.
- отвернуть маслоналивную и маслосливную пробки.

Задание 2. Произвести сборку главной передачи в следующем порядке:

- наложить прокладки на плоскость горловины картера редуктора в сборе так, чтобы совпали шесть отверстий и отверстие для масла с отверстиями на плоскости горловины картера редуктора в сборе;
- два фиксатора вставить в отверстие крышки уплотнительной манжеты, прокладки, муфты подшипников ведущего зубчатого колеса главной передачи в сборе. Один из фиксаторов должен находиться около выступа для масла в крышке уплотнительной манжеты. Весь комплект положить на ранее уложенные прокладки так, чтобы выступ для масла совпал с отверстием для масла в прокладках и горловине картера редуктора в сборе;
- запрессовать ведущее зубчатое колесо в сборе и снять фиксаторы;
- вставить шесть болтов с шайбами и завернуть;
- дифференциал в сборе установить в гнездо для подшипников дифференциала в картере редуктора, установить ведомое зубчатое колесо в зацепление с ведущим зубчатым колесом;
- установить крышки подшипников, завернуть болты;
- надеть наружные кольца подшипников дифференциала;
- завернуть регулировочные гайки подшипников дифференциала;

- завернуть болты крышки подшипников до отказа, проверяя свободное вращение регулировочных гаек и зашплинтовать проволокой;
- проверить осевой зазор в подшипниках дифференциала;
- завернуть регулировочный винт с гайкой в картер редуктора до отказа, затем отвернуть на 1/6 оборота, проверить вращение ведомого зубчатого колеса и, убедившись в том, что нет задевания, завернуть винт с гайкой, проверить биение «затылка» ведомого зубчатого колеса;
- вставить в масляной канал маслоприемную трубку так, чтобы боковое отверстие совпало с каналом картера редуктора в сборе;
- завернуть стопорный болт со стопорной пластиной, убедиться в правильном зацеплении ведущего и ведомого зубчатых колес по пятну контакта;
- вложить в тарелку маслоприемной трубки пружину, ввернуть и затянуть трубку маслоприемного отверстия;
- завернуть и затянуть пробки маслосливного и маслоналивного отверстий.

Задание 3. Произвести разборку дифференциала с использованием приспособлений в следующем порядке:

- поставить коробку дифференциала с ведомым зубчатым колесом главной передачи так, чтобы зубья зубчатого колеса были направлены вверх, и выпрессовать подшипник левой части коробки;
- снять проволоку и отвернуть болты крепления ведомого зубчатого колеса главной передачи;
- отвернуть болт крепления маслоуловителя, предварительно отогнув концы стопорного кольца (для снятия стопорного кольца оси сателлитов воспользоваться круглогубцами).
- снять маслоуловитель и шайбу;
- выпрессовать подшипник правой части дифференциала;
- вынуть болты крепления ведомого зубчатого колеса главной передачи;
- разъединить левую часть коробки дифференциала с ведомым зубчатым колесом главной передачи;
- промыть детали разобранного дифференциала, зачистить забоины и протереть.

Задание 4. Произвести сборку дифференциала:

- два подшипника в сборе наложить на правую и левую части дифференциала, запрессовать подшипники на коробку дифференциала до упора, проверить биение дифференциала;
- поставить левую часть коробки дифференциала в приспособление на гидропресс и запрессовать в нее ведомое зубчатое колесо главной передачи;
- взяв левую часть коробки дифференциала в сборе с напрессованным ведомым зубчатым колесом главной передачи и подшипниками, вставить 12 болтов в отверстия для крепления ведомого зубчатого колеса к левой части коробки;
- завернуть на болтах гайки и зашплинтовать;
- вставить в отверстие левой части коробки маслоуловитель и завернуть болт крепления маслоуловителя, предварительно надев на него стопорную шайбу, согнуть концы шайбы;
- вставить опорные шайбы в правую и левую части коробки дифференциала лунками на торце наружу и зубчатые колеса полуосей, проверить зазор;
- надеть на крестовину четыре зубчатых колеса сателлитов и четыре опорных шайбы, поставить крестовину четыре зубчатых колеса сателлитов и четыре опорных шайбы, поставить крестовину с зубчатыми колесами и левую часть коробки дифференциала;
- вставить восемь болтов в отверстия коробки дифференциала, болты завернуть и зашплинтовать.

Задание 5. Снять полуось:

- отвернуть гайки крепления на шпильки;
- отвернуть контргайки съемных болтов полуоси и, ввертывая болты, снять полуось и прокладку.

Задание 6. Установить полуось:

- надеть прокладку на шпильки;
- вставить полуось в отверстие картера, надев фланец полуоси на шпильки ступицы;
- надеть на шпильки разжимные втулки, шайбы и навернуть гайки до отказа;
- завернуть болты с контргайками.

Задание 6. Произвести разборку и сборку переднего моста автомобиля в следующем порядке

- ослабить гайки крепления колес переднего моста;
- установить с помощью домкрата передний мост на специальные стеллажи;
- отвернуть полностью гайки передних колес, снять колеса.
- отвернуть гайки наконечников рулевых тяг, освободить поворотные цапфы передних колес от рулевой тяги;
- отвернуть гайки крепления амортизаторов, снять амортизаторы;
- отвернуть болты крепления крышек кронштейнов крепления переднего и заднего конца рессор;
- отвернуть гайки стремянок крепления рессор в балке переднего моста;
- с помощью специального приспособления снять рессоры;
- отвернуть гайку крепления ступицы, снять ступицу передних колес.

Задание 7. Провести сборку переднего моста зашплинтовать гайку крепления ступицы к поворотной цапфе.

При сборке рулевых тяг наконечник тяг оставить в том же положении что и при разборке, гайки крепления наконечников рулевых тяг зашплинтовать. При затяжки гайки крепления ступицы гайку затянуть до упора, после чего ослабить ее на 1/3 оборота, проверить качение колес (оно должно быть свободным) проверить поперечный люфт передних колес на соответствие требований ГОСТ.

После выполнения задания студент должен:

- знать: устройство и работу главных передач и дифференциалов;
- уметь: разбирать и собирать механизмы задних и передних мостов.

Тема 1.4: Разборка и сборка рулевых механизмов и приводов

Цель занятия: изучить устройство и работу рулевых механизмов автомобилей; приобрести навыки в разборке и сборке рулевых механизмов.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Каково назначение рулевого управления? Какие применяются типы рулевых механизмов на автомобилях?
2. Каково назначение центра поворота автомобиля и где он находится.
3. Объясните назначение рулевой трапеции. Из каких деталей она состоит при зависимой и независимой подвеске передних колес?
4. Опишите назначение рулевого механизма, типы механизмов изучаемых автомобилей, их устройство и принцип действия.
5. Что такое передаточное число рулевого механизма?

Содержание и последовательность выполнения задания:

Задание 1. Разобрать рулевой механизм

- отвернуть гайку и снять рулевое колесо;
- отвернуть гайку болта хомутика и снять трубку колонки с верхней крышки картера рулевого механизма;
- отвернуть гайку регулировочного винта, снять стопорную шайбу;
- отвернуть болты крепления крышки, снять крышку и регулировочный винт с вала сошки;
- выпрессовать уплотнительную манжету и вынуть вал сошки из картера рулевого управления;
- отвернуть болты и снять крышку картера вместе с регулировочными прокладками;
- вынуть вал рулевого управления с червяком в сборе, снять подшипники;
- отвернуть болты и снять верхнюю крышку картера рулевого механизма.

Задание 2. Собрать рулевой механизм:

- положить прокладку на плоскость картера рулевого управления под верхнюю крышку и завернуть четыре болта с пружинной шайбой;
- завернуть в маслоналивное отверстие картера пробку;
- подсобрать нижнюю крышку картера с пружинной стопорной шайбой (она должна быть поставлена отбортованной стороной к фланцу крышки) и уплотнительным кольцом;

- взяв вал рулевого управления с червяком в сбое, надеть сепаратор на верхний конец червяка и, предварительно смазав консистентной смазкой сепаратор или конец червяка, вставить в картер рулевого колеса;

- установить на другой конец сепаратор и вставить в гнездо картера кольцо, предварительно смазав концы;

- установить на картер нижнюю крышку с трубкой провода звукового сигнала (предварительно установив на внутреннюю плоскость крышки регулировочные прокладки) и закрепить ее болтами;

- предварительно надев на болты шайбы, отрегулировать затяжку червяка в конических роликоподшипниках, проверку затяжки червяка в подшипниках производить вращением вала с червяком, но без вала сошки и ролика (усилие затяжки 0,3...0,5 Н);

- установить вал сошки в картер рулевого управления, смазав цилиндрическую часть вала и ролик нигролом;

- положить на боковую плоскость разъема картера прокладку, надеть регулировочный винт на вал сошки, установить на вал сошки крышку и завернуть ее на регулировочный винт, надеть на болты шайбы и привернуть крышку к картеру;

- отрегулировать винт так, чтобы усилие, приложенное к рулевому колесу, необходимое для поворота вала с червяком в зацеплении с роликом, составляло 1,6...2,2 Н;

- надеть на регулировочный винт прокладку, стопорную шайбу, завернуть гайку до отказа;

- надеть на трубку колонку, установить трубку колонки с хомутиком на верхнюю крышку рулевого управления диаметром 3 мм должно находиться на горизонтали с левой стороны, или прорезь колонки должна быть на средней части квадрата верхней крышки картера рулевого управления;

- надеть на вал рулевого колеса разжимную втулку и пружину;

- надеть на шлицевой конец вала рулевое колесо, навернуть и закрепить гайку;

- на шлицевой конец вала рулевой сошки надеть предохранительную втулку, запрессовать уплотнительную манжету в сборе с пружиной в горловину картера на вал сошки, снять со шлицевого конца вала предохранительную втулку, надеть на шлицевой конец вала сошки шайбу и завернуть гайку;

- завернуть окончательно гайку болта хомута.

Задание 3. Разобрать рулевой механизм типа «шестерня – рейка» (использовать приспособления для разборки).

- снять защитные чехлы с картера и сдвинуть их в сторону вдоль тяг, расконтрить контргайки крепления внутренних наконечников тяг к рейке, вывернуть их и снять наконечники тяг;

- отвернуть гайку упора и извлечь пружину и стопорное кольцо, круглогубцами извлечь упор рейки из картера;

- снять пыльник с вала зубчатого колеса и стопорную шайбу, извлечь шестерню из картера в сборе с подшипниками, снять защитную шайбу, стопорное кольцо и спрессовать шариковый подшипник с вала зубчатого колеса;

- вынуть рейку рулевого механизма и опорную втулку рейки, при необходимости выпрессовать роликовый подшипник из картера рулевого механизма.

Задание 4. Собрать рулевой механизм типа «шестерня – рейка»:

- перед сборкой особое внимание обратить на то, чтобы в картере рулевого механизма не было стружек и других посторонних предметов;

- напрессовать шариковый подшипник на вал приводной шестерни до упора, установить стопорное кольцо, защитную шайбу и уплотнительное кольцо;

- установить в картер опорную втулку и запрессовать под прессом роликовый подшипник;

- установить рейку в картер, продвинув ее через опорную втулку до упора в специальное приспособление, все детали необходимо при этом обильно смазать;

- завернуть гайку приводного зубчатого колеса, установив защитную шайбу;

- установить приводную шестерню в положение прямолинейного движения;

- установить упор рейки с уплотнительным кольцом;

- поставить стопорное кольцо;

- напрессовать на вал пыльники, собрать внутренний шарнир наконечника тяги.

После выполнения задания студент должен:

знать: снятие и постановку рулевого механизма на автомобиль. Разборка и сборка механизма рулевого управления, регулировка механизма.

уметь: выполнять приемы работы с использованием приспособлений и оснастки.

Тема 1.5: Разборка и сборка приборов и механизмов тормозной системы

Цель занятия: изучить устройство и работу приборов и тормозных механизмов с гидравлическим приводом; приобрести навыки разборки и сборки этих приводов и механизмов.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Опишите назначение и требования, предъявляемые к тормозной системе.

2. Перечислите известные вам типы тормозных механизмов. Объясните схему барабанно – колодочного тормозного механизма с одним и двумя гидроцилиндрами. Какие силы действуют на колодки?

3. Опишите назначение, устройство и работу дисковых тормозных механизмов.

4. Опишите устройство тормозной системы с гидравлическим приводом тормозных механизмов и принцип действия.

5. Опишите устройство и работу тормозных механизмов колес. Как закрепляется опорный тормозной диск на картере моста и на поворотной цапфе?

6. Как подвешены колодки к опорному диску в легковых и грузовых автомобилях? Как крепится тормозной барабан к ступице?

7. Опишите устройство, работу и возможные регулировки тормозной системы легковых автомобилей.

Содержание и последовательность выполнения задания

Задание 1. Разобрать тормозной механизм

- установить диск тормозного механизма на верстак колодками вниз;
- отвернуть две гайки опорных пальцев колодок тормозного механизма и снять с опорных пальцев по одной шайбе;
- легкими ударами молотка по оправе выбить опорные пальцы из диска и снять пластину опорных пальцев;

- перевернуть диск тормозного механизма колодками вверх и вынуть два эксцентрика опорных пальцев;
- снять стяжную пружину колодок и колодки с фрикционными накладками;
- зажать диск в тиски за нижнюю часть, отвернуть два болта крепления колесного цилиндра;
- снять колесный цилиндр в сборе.

Задание 2. Собрать тормозной механизм:

- установить и закрепить двумя болтами колесный цилиндр на тормозном диске;
- установить колодки тормозного механизма на тормозной диск и надеть стяжную пружину;
- установить два опорных пальца на эксцентриковые втулки, надеть пластину, вставить пальцы в отверстия диска, надеть на пальцы по одной шайбе и завернуть гайки.

Задание 3. Разобрать рабочий тормозной цилиндр

- вывернуть перепускной клапан, зажав колесный диск;
- освободить колесный цилиндр из тисков, снять два резиновых защитных колпака поршня колесного цилиндра;
- нажимая оправкой на один из поршней, вынуть оба поршня, две уплотнительные манжеты и пружину.

Задание 4. Собрать рабочий тормозной цилиндр:

- смочить поршни и манжеты касторовым маслом или тормозной жидкостью;
- взять колесный цилиндр в левую руку, вставить в него уплотнительную манжету и поршень, с обратной стороны установить в цилиндр пружину, вторую манжету и поршень.
- завернуть в цилиндр перепускной клапан.

Задание 5. Разобрать главный тормозной цилиндр:

- очистить от грязи и масла главный цилиндр, вакуумный усилитель, трубопроводы. Отсоединить трубопроводы и заглушить их резиновыми колпачками с клапанов прокачки;
- отвернув две гайки, снять главный цилиндр со шпилек крышки вакуумного усилителя;

- снять крышку с бачка и слить тормозную жидкость, перевернуть цилиндр бачком вниз и, нажав несколько раз на поршень, удалить остатки тормозной жидкости из главного цилиндра;
- отсоединить бачок от главного цилиндра и извлечь из корпуса соединительные резиновые втулки с трубами;
- отвернуть пробку, извлечь пружину с упорными шайбами и, нажав на поршень, извлечь его вместе с манжетами;
- снять стопорное кольцо, извлечь рукой за хвостовик поршень в сборе, снять с поршня направляющую втулку, наружную манжету и упорное кольцо (винт держателя без необходимости выворачивать не рекомендуется).

Задание 6. Собрать главный тормозной цилиндр.

Сборка главного тормозного цилиндра производится в обратной последовательности, все манжеты меняются на новые. При сборке необходимо все детали смазывать тормозной жидкостью.

Задание 7. Разобрать регулятор давления:

- вывернуть болт, вынуть упорный штифт и освободить конец нагрузочной пружины, вынуть ось и снять нажимной рычаг, не нарушая при разборке положения регулировочного болта;
- снять защитный чехол;
- вывернуть втулку крепления корпуса регулятора;
- вынуть возвратную пружину и пружинную шайбу, затем на хвостик извлечь поршень с гильзой и вынуть пружину;
- снять с гильзы прижимную пружину и вынуть шарик из гнезда гильзы.

Снять стопорную шайбу управляющего конуса, плоскую и пружинную шайбу и затем управляющий конус.

Поршень следует вынимать из гильзы только при необходимости замены неисправных деталей.

После разборки детали регулятора следует промыть в спирте или чистой тормозной жидкости, внимательно осмотреть, заменить дефектные детали, смазать тормозной жидкостью и собрать в обратной последовательности.

Задание 8. Разобрать корпус скобы тормозного механизма передних колес:

- отсоединить гибкий шланг от корпуса скобы;
- снять тормозные колодки;
- извлечь тормозные колодки и пометить их, чтобы при последующей сборке поставить на прежнее место;
- снять чехол пальца с основания;
- установить между поршнем и корпусом деревянный брусок толщиной 20–25 мм;
- вытолкнуть поршень из цилиндра, подсоединив шланг с низким давлением воздуха к впускному отверстию корпуса;
- снять чехол поршня с канавки поршня и извлечь поршень из корпуса, а чехол – из канавки корпуса;
- извлечь притупленной лопаткой уплотнительное кольцо из корпуса;
- промыть все детали изопропиловым спиртом или чистой тормозной жидкостью.

Задание 9. Собрать корпус скобы.

- проверить и заменить вышедшие из строя детали;
- перед сборкой корпуса убедиться, что рабочие и уплотнительные поверхности скобы чистые;
- смазать уплотнительное кольцо и установить его в канавку корпуса;
- смазать рабочую поверхность поршня и чехла и установить последний на поршень. Не смещая с конца поршня чехол, заправить его в канавку корпуса;
- осторожно рукой вставить поршень с чехлом в отверстие корпуса, заправить чехол в канавку поршня;
- установить корпус с пальцами в отверстия основания.

После выполнения задания студент должен:

знать: разборку и сборку элементов тормозного привода.

уметь: устанавливать элементы тормозной системы на автомобиль; выполнять регулировочные работы.

Тема 1.6: Разборка и сборка приборов электрооборудования

Цель занятия: изучить технологию разборки–сборки электрооборудования автомобиля. Контроль качества сборки, технику безопасности.

Контрольные вопросы при допуске к работе:

1. Назначение и общее устройство генератора.
2. Назначение и общее устройство стартера.
3. Назначение и общее устройство прерывателя-распределителя.

Содержание и последовательность выполнения задания:

Задание 1. Разобрать и собрать генератор

- отвернуть винты крепления и снять щеткодержатели в сборе со щетками;
- отвернуть винты крепления крышки подшипника со стороны контактных колец и снять ее;
- отвернуть стяжные винты крепления крышки генератора;
- снять с помощью счетчика прессы крышки со стороны контактных колец в сборе с предварительным отвертием винтов крепления фазных выводов обмотки статора;
- снять с крышки со стороны контактных колец блоки диодов;
- снять статор с обмотками;
- отвернуть гайки со стороны контактных колец и со стороны шкива с предварительным закреплением ротора в тисках;
- снять с помощью съемника или прессы с вала ротора, шкивы и шпонки;
- снять крышки со стороны привода и подшипника со стороны контактных колец;
- снять с крышки со стороны привода шайбы крепления сальника и подшипника;
- сборку генератора произвести в порядке, обратном разборке;

Задание 2. Разобрать / собрать стартер:

- отвернуть винты крепления и гайки переключки;
- отсоединить реле стартера от корпуса;
- ослабить или снять стяжной болт;
- снять защитную ленту;
- удалить щетки из щеткодержателей;
- вывернуть стяжные шпильки;
- снять крышку со стороны коллектора;
- снять ось рычага привода;
- отвернуть винты крепления промежуточного подшипника;

- удалить якорь из корпуса и снять с него крышки со стороны привода;
- снять муфту привода;
- снять промежуточный подшипник с вала якоря с предварительным удалением упорного и замкового колец;
- отвернуть гайки выводного болта и винтов крепления полюсов с обмотками и удалить их из корпуса статора;
- снять крышки и удалить сердечник из корпуса реле стартера.

Сборку стартера произвести при соблюдении следующих требований:

- щетки должны свободно перемещаться в щеткодержателях без заеданий и перекосов;
- пружины должны прижимать щетки к коллектору с усилием в соответствии с техусловиями;
- допустимый люфт вала якоря должен быть 0,8–1,0 мм, радиального люфта;
- отвернуть шуцер и вынуть регулированные прокладки (шайбы) и пружину регулятора;
- вынуть неподвижный диск в сборе с подвижным из корпуса, отвернув предварительно винты крепления диска к корпусу, а также отсоединить неподвижный диск пластины от подвижного (отвернув винты, крепящие подшипник) и снять с подвижного диска рычажок прерывателя с пружиной, неподвижный контакт прерывателя и фильц для смазывания кулачка;
- снять кулачковую втулку с валика, отвернув винт ее крепления;
- выбить штифт, снять с валика наконечник со шлицем и вынуть валик из корпуса;
- разобрать центробежный регулятор, сняв предварительно грузики и пружины.

Сборку распределителя произвести в последовательности, обратной сборке, соблюдая следующие требования:

- все трещины по поверхности перед сборкой должны быть смазаны консистентной смазкой;
- грузики центробежного регулятора опережения зажигания должны свободно вращаться на осях;
- под головку винта кулачковой втулки должны быть подложена пружинная шайба;

- продольный люфт втулки кулачка не должен превышать 1 мм;
- люфт наружной обоймы подшипника пластины прерывателя относительно внутренней допускается не более 0,05 мм;
- сальник втулки должен быть изготовлен из чистого фетра и пропитан индустриальным маслом;
- ось рычажка прерывателя не должна иметь качания в месте крепления;
- рычажок прерывателя должен быть укреплен на оси без люфта;
- валик распределителя должен свободно вращаться во втулках корпуса.

После выполнения задания студент должен:

знать: снятие и установка электрооборудования на автомобиль, выполнение разборочно – сборочных работ;

уметь: выполнять приемы работы с использованием приспособлений и оснастки.

Тема 2. Электромонтажные работы

Работа на рабочем месте. Знакомство с содержанием операций, приспособлениями и инструментом, материалами для электромонтажных работ; методикой обнаружения обрыва проводов с помощью специального оборудования. Пользование индикатором и мультиметром (тестером).

Приобретение первоначальных навыков пользования индикатором и мультиметром (тестером), разделки и сращивания проводов, пайки электропроводки, монтажа автомобильной электропроводки, технического обслуживания электропроводки, электроприборов.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по учебной практике осуществляется в виде подготовки отчета по практике.

Отчет должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов и освещение всех других вопросов, предусмотренных программой практики.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики. Полнота и качество отчета определяется освещением всех вопросов программы

Изложение материала должно быть кратким, ясным, без повторов. Следует обратить внимание на правильное пользование тех-

нической терминологией и придерживаться деловой формы изложения.

Не допускается переписывать в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. д. Материал из литературных источников может быть привлечен только для сравнения фактического положения дел на производстве.

Отчет должен быть сброшюрован в виде пояснительной записки. На титульном листе обязательно – подпись руководителя практики от предприятия, заверенная печатью этого предприятия.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 на белой бумаге формата А4.

Материал располагается по разделам с обязательным названием каждого из них. Разделы должны иметь порядковые номера. При необходимости разделы разбиваются на подразделы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование раздела записывается в виде заголовка.

Графические материалы (схемы, эскизы, планировки, чертежи) разрешается выполнять карандашом на миллиметровой или белой нелинованной бумаге.

Отчеты, выполненные небрежно, к защите не допускаются и возвращаются на переоформление.

Отчет должен содержать 25-30 листов формата А4 (210×297 мм), текст набран шрифтом Times New Roman 14 размера, с использованием автоматического переноса, от левого до правого края текстовой части страницы, с одинарным междустрочным интервалом, каждый абзац должен начинаться с красной строки, сшит по левой стороне большого поля листа. Отчет должен быть индивидуальным – авторским, независимо, сколько человек одновременно проходило практику на этом предприятии, так как является интеллектуальной собственностью автора. При оформлении отчета мультифоры (файлики) не использовать.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение
4. Основная часть, с указанием разделов
5. Выводы
6. Список использованной литературы.

Содержание – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается и общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Содержание практики определяется заданиями, установленными студенту (или группе студентов) руководителями практики от образовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе прохождения практики, и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7-10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по учебной практике, обучающийся допускается к зачету.

Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет. Обучающийся допускается к зачету по учебной практике в случае выполнения им отчета по практике.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

Зачет осуществляется в форме защиты отчета по практике.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики, обнаруживший глубокие знания, полученные в процессе

теоретического обучения, выполнивший задания в полном объеме и правильно; проявивший при выполнении заданий самостоятельность, интерес к выбранной профессии, правильно и в соответствии с требованиями оформивший отчет;

- 75...99 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики в полном объеме, проявивший самостоятельность, интерес к профессии, обнаруживающий знания, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности, при выполнении заданий допустивший ошибки, но обладающий необходимыми знаниями для их выполнения; оформивший отчет в соответствии с требованиями;

- 65...74 баллов – заслуживает студент, справляющийся с профессиональными умениями, предусмотренными программой практики, обнаруживающий знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания с ошибками и устранивший их с помощью руководителя практики, также допустивший ошибки и небрежность в оформлении отчета по практике;

- 0...64 баллов – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не владеющему в полном объеме умениями и навыками для выполнения видов работ, допустившему принципиальные ошибки и не обладающему достаточными знаниями для их устранения; неправильно и небрежно оформивший отчет.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Контрольные вопросы и задания к зачету (защита отчета по учебной практике)

А. Задания на знание автомобилей автопроизводителя по Вашему заданию

1. Приведите международную классификацию автомобилей и дайте классификацию автомобилей по типу и конструкции кузова. Приведите примеры из вашего отчета.

2. Приведите международную классификацию автомобилей и дайте классификацию автомобилей по типу двигателя и его объему. Приведите примеры из вашего отчета.

3. Назовите направления развития модельного ряда автомобилей и совершенствования конструкций автомобилей автопроизводителя по вашему заданию.

4. Приведите классификацию автомобилей автопроизводителя по вашему заданию.

5. Дайте характеристику конструкции автомобиля базовой модели автопроизводителя по вашему заданию.

6. Дайте техническую характеристику автомобилей одной модели различного ценового диапазона автопроизводителя по вашему заданию.

7. Дайте характеристику эксплуатационным свойствам автомобилей, разных моделей автопроизводителя по вашему заданию.

8. Дайте характеристику используемому топливу автомобилями разных моделей автопроизводителя по вашему заданию.

Б. Задания и вопросы на знание предприятий

1. Дайте классификацию и краткую характеристику АТП. Есть ли такое предприятия из посещенных предприятий вами на экскурсии?

2. Дайте краткую характеристику типовой производственной структуры АТП. Какую структуру имеет АТП, которое вы посетили?

3. Дайте классификацию и краткую характеристику предприятий автосервиса. Есть ли такое предприятия из посещенных предприятий вами на экскурсии?

4. Дайте краткую характеристику производственных зон, участков и рабочих постов дилерских центров и станций технического обслуживания автомобилей. Какие производственные зоны и участки имеет предприятие автосервиса, которое вы посетили?

5. Дайте краткую характеристику видов технической эксплуатации и ремонта автомобилей на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса (по результатам экскурсии).

6. Дайте классификацию и краткую характеристику видов технического обслуживания автомобилей на АТП (по результатам экскурсии).

7. Дайте краткую характеристику комплексу работ по ТО и Р автомобилей на СТО (по результатам экскурсии).

В. Задания и вопросы по основам слесарного дела (сборочно-разборочные операции)

1. Назовите виды крепежных деталей (изделий) в автомобиле. Чем отличается винт от болта?

2. Назовите виды резьбовых крепежных деталей (изделий) в автомобиле. Чем отличается гайка от болта?

3. Дайте классификацию гаек, применяемых в автомобиле. Как предотвращается самоотворачивание гаек при эксплуатации автомобиля?

4. Дайте классификацию болтов, применяемых в автомобиле. Как предотвращается ослабление затяжки болтов при эксплуатации автомобиля?

5. Дайте классификацию крепежных винтов, применяемых в автомобиле. Чем отличается винт «саморез» от классического крепежного винта?

6. Что представляют собой такие крепежные изделия как клипсы и хомуты? Для каких целей они используются в автомобиле?

7. Что представляют собой штифты и шплинты? Для каких целей они используются в автомобиле?

8. Дайте классификацию инструмента для выполнения сборочно-разборочных операций.

9. Назовите типы слесарных ключей. Чем отличается ключ торцовый от ключа накидного?

10. Назовите виды слесарных ключей. Чем отличается ключ рожковый от ключа торцового?

11. Назовите размеры слесарных ключей. Чем отличается ключ рожковый от ключа накидного?

12. Что представляют собой динамометрический и баллонный ключи? Для каких операций применяется динамометрический ключ?

13. Назовите типы инструмента для работы с винтами. Чем определяется размер этого инструмента?

14. Назовите параметры крепежной резьбы.

15. Как выбрать инструмент при выполнении операции «отвернуть шесть болтов крепления картера»?

16. Как выбрать инструмент при выполнении операции «отвернуть два винта крепления верхнего навеса двери»?

17. Как выбрать инструмент при выполнении операции «ослабить хомут на трубе глушителя»?

18. Что представляют собой приспособления - «съемники»? для чего они применяются при ремонте автомобиля?

19. Что представляет собой монтажный пневмоинструмент?

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687> . – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780> . – Загл. с экрана.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994> . – Загл. с экрана.

3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учеб. пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по всем техническим специальностям : [для студентов СПО] / Е. В. Михеева. – Москва : Академия, 2017. – 384 с.

4. Передерий, В. П. Устройство автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=891740> . – Загл. с экрана.

5. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 496 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=911994> . – Загл. с экрана.

6. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий b и c. – 2-е изд., пер. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 265 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-kategoriy-b-i-c-419574> . – Загл. с экрана.

7. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. измерительные устройства автомобильных систем. – 2-е изд., испр. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 135 с. – Режим доступа:

<https://biblioonline.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-izmeritelnye-ustroystva-avtomobilnyh-sistem-427255> . – Загл. с экрана.

8. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2017. – 304 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=487983 . – Загл. с экрана.

9. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2016. – 192 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463643 . – Загл. с экрана.

10. Савич, Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2016. – 412 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463672 . – Загл. с экрана.

11. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754> . – Загл. с экрана.

12. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286> . – Загл. с экрана.

13. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 207 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982588> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по производственной практике

**профессиональный
модуль:**

**ПМ 06. Организация процесса модернизации и
модификации автотранспортных средств.**

специальность СПО:

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного прохождения производственной практики.

Методические материалы содержат тематический план прохождения производственной практики, описание отчета по производственной практике, список вопросов необходимых при подготовке к зачету.

Автор
(составитель): Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание практики в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле	7
Оценочные средства при промежуточной аттестации	9

Предисловие

Целью производственной практики является освоение студентами одного из видов профессиональной деятельности по образовательной программе СПО, а именно организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

Основными задачами производственной практики являются:

- ознакомление с правилами безопасности труда и пожарной безопасности на производстве; с порядком и нормами оформления технической документации; с методами организации модернизации и модификации автотранспортных средств; с технологическим оборудованием на предприятии;
- приобретение практических навыков: организации процессов модернизации и модификации автотранспортных средств; оформления документации при модификации и модернизации автотранспортных средств; работы на технологическом оборудовании предприятия;
- самостоятельное проведение работ по организации процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

На студентов в период прохождения практики распространяются трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. Обучающимся, нарушающим правила внутреннего распорядка, руководители предприятия вправе отказать в прохождении практики.

Содержание практики в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом прохождение производственной практики по профессиональному модулю «Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств» предусматривает проведение самостоятельных работ обучающимся.

Производственная практика проводится на предприятиях автомобильного транспорта или на станциях технического обслуживания автомобилей, оснащенных современной техникой, технологическим оборудованием и испытательными приборами. Перечень базовых предприятий и организаций для прохождения производственной практики предлагается выпускающей кафедрой. Место производственной практики обучающийся может выбрать самостоятельно (при наличии договора на практику заключенного между колледжем и предприятием – местом практики) либо возможно предоставление мест прохождения практики на основе заключенных прямых договоров с рядом организаций.

Задание выдается каждому студенту индивидуально до начала практики.

Темы индивидуальных заданий:

1. Проведение модернизации технологического оборудования на посту диагностирования двигателя, проверка и регулировка системы питания;
2. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 двигателя;
3. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 электрооборудования автомобиля;
4. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 тормозной системы;
5. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 рулевого управления;
6. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 переднего моста;
7. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 подвески;

8. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 трансмиссии;
9. Проведение модернизации технологического оборудования на посту ТО-2 механизма газораспределения;
10. Проведение модернизации технологического оборудования на посту обслуживания колес и шин.

Содержание тем практик

1.1. Вводное занятие

Инструктаж. Задачи практики по профилю специальности. Инструктаж о прохождении практики: знакомство с программой практики и порядком ее проведения, с графиком перемещения студентов по рабочим местам, порядком получения и хранения спецодежды, правилами внутреннего распорядка, гигиеническими требованиями. Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

1.2. Изучение технологического оборудования на предприятии

Изучение перечня технологического оборудования и оснастки производственных зон и участков предприятия. Определение потребности предприятия в обновлении перечня технологического оборудования и оснастки. Ознакомление с технической документацией по технологическому оборудованию и оснастке. Изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия. Оценка технического состояния технологического оборудования и оснастки. Определение эффективности использования технологического оборудования и оснастки. Определение основных неисправностей технологического оборудования и оснастки, их причины и способы их устранения. Определение остаточного ресурса технологического оборудования. Изучение влияния технологического оборудования и оснастки на качество технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Испытание технологического оборудования и оснастки в условиях предприятия.

1.3. Изучение работы на технологическом оборудовании предприятия

Изучение инструкций по технике безопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. Составление перечня

мероприятий по снижению травмоопасности при работе с технологическим оборудованием и оснасткой. Изучение способов повышения производительности труда ремонтных рабочих за счет повышения рациональности использования технологического оборудования и оснастки. Изучение влияния технологического оборудования предприятия на окружающую среду. Разработка мероприятий по профилактике загрязнений окружающей среды технологическим оборудованием. Организация обучения рабочих для работы на новом технологическом оборудовании. Изучение способов модификации конструкций технологического оборудования с учетом условий его эксплуатации.

1.4. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием

Составление отчета о пройденной производственной практике.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по практике осуществляется в виде подготовки отчета по практике.

Отчет должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов и освещение всех других вопросов, предусмотренных программой практики.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики. Полнота и качество отчета определяется освещением всех вопросов программы

Изложение материала должно быть кратким, ясным, без повторов. Следует обратить внимание на правильное пользование технической терминологией и придерживаться деловой формы изложения.

Не допускается переписывать в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. д. Материал из литературных источников может быть привлечен только для сравнения фактического положения дел на производстве.

Отчет должен быть сброшюрован в виде пояснительной записки. На титульном листе обязательно – подпись руководителя практики от предприятия, заверенная печатью этого предприятия.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 на белой бумаге формата А4.

Материал располагается по разделам с обязательным названием каждого из них. Разделы должны иметь порядковые номера. При необходимости разделы разбиваются на подразделы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование раздела записывается в виде заголовка.

Графические материалы (схемы, эскизы, планировки, чертежи) разрешается выполнять карандашом на миллиметровой или белой нелинованной бумаге.

Отчеты, выполненные небрежно, к защите не допускаются и возвращаются на переоформление.

Отчет должен содержать 25-30 листов формата А4 (210×297 мм), текст написан шрифтом Times New Roman 14 размера, с использованием автоматического переноса, от левого до правого края текстовой части страницы, с одинарным междустрочным интервалом, каждый абзац должен начинаться с красной строки, сшит по левой стороне большого поля листа. Отчет должен быть индивидуальным – авторским, независимо, сколько человек одновременно проходило практику на этом предприятии, так как является интеллектуальной собственностью автора. При оформлении отчета мультифоры (файлики) не использовать.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение
4. Основная часть, с указанием разделов
5. Выводы
6. Список использованной литературы.

Содержание – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается и общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Содержание практики определяется заданиями, установленными студенту (или группе студентов) руководителями практики от обра-

зовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе прохождения практики и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7-10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по производственной практике, обучающийся допускается на защиту.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет)

Формой промежуточной аттестации является зачет. Обучающийся допускается к зачету по производственной практике в случае выполнения им отчета по практике.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

Зачет осуществляется в форме защиты отчета по практике.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики, обнаруживший глубокие знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания в полном объеме и правильно; проявивший при выполнении заданий самостоятельность, интерес к выбранной профессии, правильно и в соответствии с требованиями оформивший отчет;

- 75...99 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики в полном объеме, проявивший самостоятельность, интерес к профессии, обнаруживающий знания, необходимые для дальнейшей

профессиональной деятельности, при выполнении заданий допустивший ошибки, но обладающий необходимыми знаниями для их выполнения; оформивший отчет в соответствии с требованиями;

- 65...74 баллов – заслуживает студент, справляющийся с профессиональными умениями, предусмотренными программой практики, обнаруживающий знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания с ошибками и устранивший их с помощью руководителя практики, также допустивший ошибки и небрежность в оформлении отчета по практике;

- 0...64 баллов – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не владеющему в полном объеме умениями и навыками для выполнения видов работ, допустившему принципиальные ошибки и не обладающему достаточными знаниями для их устранения; неправильно и небрежно оформивший отчет.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Вопросы для защиты отчета по практике

1. Понятие модернизация (реконструкция);
2. Техническое обслуживание и диагностирование автотранспортных средств;
3. Органы управления и контрольно-измерительные приборы;
4. За счет чего меняются свойства бензинов при транспортировке и хранении?
5. Какие точки характеризуют кривую разгонки бензина?
6. Каким должно быть давление масла в прогретом двигателе при номинальной и минимальной частоте вращения коленчатого вала?
7. Перечислите работы по уходу за системой охлаждения, проводимые при различных видах технического обслуживания автомобиля?
8. Назовите возможные неисправности систем смазки и охлаждения и объясните их характерные признаки, способы обнаружения и устранения?

9. Особенности конструкции автомобилей специального назначения;
10. Понятие дооборудование транспортных средств;
11. Понятие модификация транспортных средств;
12. Техническое обслуживание модернизированных автомобилей;
13. Ремонт модернизированных транспортных средств;
14. Модернизация двигателя внутреннего сгорания (ДВС);
15. Способы улучшения эксплуатационных показателей ДВС;
16. Конструктивные изменения в цилиндро-поршневой группе (ЦПГ);
17. Доработка блока и головки блока цилиндров (ГБЦ);
18. Способы увеличения подачи воздуха и топлива в цилиндры ДВС;
19. Дооборудование автомобилей для работы на газовом топливе;
20. Дооборудование автомобилей системами предпускового подогрева;
21. Назначение, общее устройство и правила эксплуатации подогревателей Webasto;
22. Улучшение аэродинамических характеристик автомобилей;
23. Теоретические основы аэродинамики;
24. Целесообразность и правила установки аэродинамических обвесов и спойлеров;
25. Тюнинг трансмиссии автомобилей;
26. Усиленные коробки передач и диски сцепления;
27. Специальные карданные передачи. Самоблокирующиеся дифференциалы;
28. Модернизация ходовой части автомобилей;
29. Применение материалов из полиуретана;
30. Изучения ассортимента колес и колесных дисков применяемых для тюнинга;
31. Регулировка подвески;
32. Модернизация тормозной системы автомобилей;
33. Установка дисковых вентилируемых тормозов с улучшенными характеристиками;
34. Модернизация электрооборудования, установка видеоакустических систем;
35. Улучшение виброакустической комфортабельности автомобилей;

36. Назначение и ассортимент шумопоглощающих и вибродемпфирующих материалов. Технология их применения;
37. Установка противоугонных систем и комплексов. Ассортимент и функциональные возможности охранных систем;
38. Скрытое бронирование автомобилей;
39. Оснащение автомобилей оперативных служб спецоборудованием.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780>. – Загл. с экрана.
2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.
3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по всем техническим специальностям: [для студентов СПО] / Е. В. Михеева. – Москва: Академия, 2017. – 384 с.
4. Передерий, В. П. Устройство автомобиля. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=891740>. – Загл. с экрана.
5. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 496 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=911994>. – Загл. с экрана.
6. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий b и c. – 2-е изд., пер. и доп. [электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 265 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-kategoriy-b-i-c-419574>. – Загл. с экрана.

7. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей измерительные устройства автомобильных систем. – 2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 135 с. – Режим доступа:

<https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-izmeritelnye-ustroystva-avtomobilnyh-sistem-427255>. – Загл. с экрана.

8. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2017. – 304 с. – Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=487983. – Загл. с экрана.

9. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2016. – 192 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463643. – Загл. с экрана.

10. Савич, Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2016. – 412 с. – Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463672. – Загл. с экрана.

11. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754>. – Загл. с экрана.

12. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286>. – Загл. с экрана.

13. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 207 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982588>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).
- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению практических занятий

профессиональный модуль: ПМ 07. Освоение профессии рабочего 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного изучения дисциплины.

Методические материалы содержат: перечень компетенций, осваиваемых студентами в процессе изучения дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей», тематический план лекционных занятий, практических и самостоятельных работ, с кратким описанием каждой темы, список вопросов необходимых при подготовке к экзамену.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом....	5
Оценочные средства при текущем контроле	10
Оценочные средства при промежуточной аттестации	14

Предисловие

Целью освоения профессионального модуля является приобретение обучающимися знаний в области технологий технического обслуживания и ремонта автомобилей, выявления неисправностей в работе автомобилей, выбора метода и оборудования, необходимого при техническом обслуживании и ремонте автомобилей, принципа работы всех систем автомобиля.

Основными задачами изучения профессионального модуля являются:

- ознакомление с правилами приемки автомобиля в ремонт и техническое обслуживание, с классификацией дефектов автомобилей, методами и способами устранения дефектов, устройством и работой оборудования, используемого для устранения дефектов автомобилей;
- выработка навыков работы на технологическом оборудовании, использовании специализированного инструмента и технологической оснастки для технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- подготовка к самостоятельному и технически грамотному устранению дефектов автомобилей.

Содержание дисциплины в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом изучение профессионального модуля предусматривает проведение лекционных, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения.

Содержание тем лекционных занятий

Тема 1.1 Основы ТО и ремонта подвижного состава АТ

Понятие надежности автомобиля и ее показатели; отказы и неисправности автомобиля, их классификацию; понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния; экономическое значение надежности автомобиля; требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения; причины изменения технического состояния автомобилей; классификацию видов изнашивания и их характеристику; влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей, мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.

Система технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Назначение, принципиальные основы и общее содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта; виды технического обслуживания и их характеристику; исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей.

Система диагностирования и ее разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами; диагностические параметры, требования к ним и их виды; диагностические нормативы, начальный, предельный, допустимый нормативы параметров диагностирования, классификацию методов диагностирова-

ния, виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии; место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Тема 1.2 Технологическое и диагностическое оборудование, приспособления и инструмент для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО), уровень оснащённости оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них назначение и содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТО и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)», сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования, перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Общее устройство и краткую характеристику оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов; устройство, принцип действия и краткую техническую характеристику моечных установок для шланговой мойки, механизированных и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов, установок для обдува и сушки автомобилей после мойки, установок для очистки сточных вод; охрану окружающей среды.

Системы и механизмы двигателя и способы ремонта: газораспределительный механизм, цилиндропоршневая система, система смазки, кривошипно-шатунный механизм, система питания, система смазки, система охлаждения.

Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия маслораздаточных колонок и установок, оборудования для смазки пластичными смазками, компрессорных установок, бензоколонок; технику безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием, охрану окружающей среды.

Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей, гайковертов с различными приводами, состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.

Классификация, характеристика и общее устройство средств диагностирования автомобилей. Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств. Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля. Назначение и состав комплектов и комплексов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей

Тема 1.3 Документация по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей

Заказ-наряд. Приемо-сдаточный акт. Диагностическая карта. Технологическая карта.

Содержание практических занятий

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно изучают основную и дополнительную литературу, готовят конспекты по темам, предложенным преподавателем.

На практических занятиях преподаватель осуществляет контроль подготовки качества знаний обучающегося, используя: опрос, обсуждение вопросов по темам изучаемой дисциплины, письменный опрос при текущем контроле и предоставление отчетов по практическим занятиям.

Практическое занятие № 1 «Изучение оборудования для уборочных и моечных работ»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы оборудования для уборочных и моечных работ.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип действия оборудования для уборочных и моечных работ;
2. Особенности конструкции оборудования для уборочных и моечных работ;
3. Классификация оборудования для уборочных и моечных работ.

Практическое занятие № 2 «Изучение осмотрового и подъемно-транспортного оборудования»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип действия осмотрового и подъемно-транспортного оборудования;
2. Особенности конструкции осмотрового и подъемно-транспортного оборудования;
3. Классификация осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.

Практическое занятие № 3 «Изучение оборудования для смазочно-заправочных работ»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы оборудования для смазочно-заправочных работ.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип действия оборудования для смазочно-заправочных работ;
2. Особенности конструкции оборудования для смазочно-заправочных работ;
3. Классификация оборудования для смазочно-заправочных работ.

Практическое занятие № 4 «Изучение оборудования приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы оборудования приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип действия оборудования приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ;

2. Особенности конструкции оборудования приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ;

3. Классификация оборудования приспособлений и инструмента для разборочно-сборочных работ.

Практическое занятие № 5 «Изучение средств технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы средств технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип действия средств технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств;

2. Особенности конструкции средств технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств;

3. Классификация средств технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств.

Практическое занятие № 6 «Изучение средств технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства и работы средств технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип действия средств технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля;

2. Особенности конструкции средств технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля;

3. Классификация средств технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля.

На данном занятии осуществляется подведение итогов за семестр.

Содержание самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы обучающихся – получить новые знания по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей».

Задачи самостоятельной работы обучающихся:

- изучение и систематизация материала по вопросам технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- получение дополнительных знаний в области выбора технологического оборудования и инструмента для технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- подготовка обучающихся самостоятельно и технически грамотно проводить техническое обслуживание и ремонт автомобилей.

Таблица 1 – Распределение самостоятельной работы

№ п/п	Вид СРС
1	Изучение теоретического материала
2	Подготовка отчетов по практическим занятиям (темы, предусмотренные планом практических занятий)

Обучающиеся должны изучить литературу по вопросам, представленным в таблице 1, составить конспекты, которые предоставляются преподавателю. Написанные конспекты проверяются преподавателем и подлежат защите обучающимися.

Формами контроля самостоятельной работы обучающихся являются:

- текущий контроль – оценка уровня подготовки обучающегося в процессе проведения преподавателем практических занятий путем опроса по лекционному материалу и дополнительной литературе, а также на основе проведения письменного опроса;
- промежуточный контроль – курсовой проект (6 семестр).

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При прове-

дении текущего контроля обучающимся будет письменно задано по два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Вопросы для письменного ответа (5 контрольная неделя)

1. Понятие надежности автомобиля и ее показатели;
2. Отказы и неисправности автомобиля, их классификацию;
3. Понятие исправного, предельного, работоспособного и неисправного состояния;
4. Требования к техническому состоянию автомобиля и его влияние на безопасность движения;
5. Причины изменения технического состояния автомобилей;
6. Классификацию видов изнашивания и их характеристику;
7. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей;
8. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.
9. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей, сущность и общая характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
10. Назначение, принципиальные основы и общее содержание Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта;
11. Виды технического обслуживания и их характеристику;
12. Исходные нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, их выбор и методика корректирования нормативов для конкретных условий эксплуатации автомобилей.
13. Система диагностирования и ее разновидности; параметры выходных процессов и их связь со структурными параметрами;
14. Диагностические параметры, требования к ним и их виды;
15. Диагностические нормативы, начальный, предельный, допустимый нормативы параметров диагностирования,
16. Классификация методов диагностирования, виды и периодичность диагностирования автомобилей в автотранспортном предприятии;
17. Место диагностирования в системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Вопросы для письменного ответа (9 контрольная неделя)

1. Классификация технологического и диагностического оборудования автотранспортных организаций (АТО),
2. Уровень оснащённости оборудованием и инструментом в зависимости от типа АТО и числа автомобилей в них назначение и содержание «Положения о техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования АТО и станций технического обслуживания автомобилей (СТОА)»,
3. Сущность планово-предупредительного ремонта технологического оборудования,
4. Перспективы развития механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.
5. Общее устройство и краткую характеристику оборудования для механизации уборочных работ и санитарной обработки кузовов;
6. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика моечных установок для шланговой мойки,
7. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика механизированные и автоматизированных установок для мойки грузовых, легковых автомобилей и автобусов,
8. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика установки для обдува и сушки автомобилей после мойки,
9. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика установки для очистки сточных вод;
10. Устройство, принцип действия и краткая техническая характеристика охрана окружающей среды.

Вопросы для письменного ответа (13 контрольная неделя)

1. Классификация, общее устройство и оборудование осмотровых канав и эстакад, их преимущества и недостатки;
2. Классификацию, техническую характеристику, устройство и работу подъемников, их преимущества и недостатки;
3. Устройство и принцип действия поста универсального механизированного для замены агрегатов и кранов для снятия и установки агрегатов автомобиля;
4. Классификацию, устройство и работу конвейеров для поточных линий технического обслуживания автомобилей;

5. Назначение, классификацию и принцип действия монорельсов, и кран балок;
6. Правила техники безопасности при эксплуатации осмотрового и подъемно-транспортного оборудования;
7. Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия маслораздаточных колонок и установок,
8. Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия оборудования для смазки пластичными смазками,
9. Общее устройство, краткую характеристику и принцип действия компрессорных установок, бензоколонок;
10. Техника безопасности при работе со смазочно-заправочным оборудованием;
11. Охрана окружающей среды.

Вопросы для письменного ответа (17 контрольная неделя)

1. Общее устройство и принцип действия стендов для разборки и сборки агрегатов и узлов автомобилей;
2. Гайковертов с различными приводами,
3. Состав комплектов инструментов и приспособлений для разборки и сборки агрегатов и механизмов автомобилей.
4. Классификация, характеристика и общее устройство средств диагностирования автомобилей.
5. Средства технического диагностирования двигателя, его систем и рабочих свойств.
6. Средства технического диагностирования систем, обеспечивающих безопасность автомобиля.
7. Назначение и состав комплектов и комплексов для определения технического состояния автобусов, легковых и грузовых автомобилей;
8. Заказ-наряд.
9. Приемо-сдаточный акт.
10. Диагностическая карта.
11. Технологическая карта.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (защита курсового проекта)

Формой промежуточной аттестации является защита курсового проекта. Обучающийся допускается к защите по дисциплине в случае выполнения им рабочей программы дисциплины: выполненных и защищенных отчетах по практическим занятиям, готовым курсовым проектом. При наличии учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной научно-педагогическим работником.

При проведении защиты не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

На защите курсового проекта обучающийся отвечает 4 вопроса.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на четыре вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;
- 65...74 баллов – при правильном и не полном ответе на четыре вопроса или правильном и полном ответе только на два вопроса;
- 0...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на два вопроса; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Уд	Хор	Отл

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта

Расчетно-пояснительная записка является частью работы, в которой содержатся расчетные, справочные материалы, расчетные формулы, таблицы, эскизы, графики, схемы, поясняющие выполняемые расчеты и операции технологического процесса, относящиеся к данной работе.

Пояснительная записка (ПЗ) является текстовым документом и должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95.

Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются. ПЗ выполняется на листах форматов А4 по ГОСТ 2.301 рукописным способом на одной стороне листа чёрными чернилами (пастой) или машинописным способом, при помощи ПК в среде LibreOffice Writer или Microsoft Word через 1,5 интервала между строками в тексте.

Цифры и буквы текста необходимо писать четко, высотой не менее 2,5 мм, при выполнении ПЗ при помощи ПК высота текста – 14 пт. На каждой странице ПЗ оформляется внутренняя рамка с полями: слева – 20 мм, остальные – 5 мм. Допускается оформление рамок только на первых 3-5 листах ПЗ. Расстояние от рамки формы до границ текста следует оставлять: в начале строк – 5 мм, в конце строк – не менее 3 мм. Расстояние от верхней строки текста до верхней внутренней рамки формы должно быть 25 мм, от нижней строки текста до нижней внутренней рамки формы должно быть не менее 10 мм. Листы на которых рамки не оформляются нужно оставлять чистые поля: слева – 30 мм, справа – 10, сверху – 15 и снизу – 20 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 мм.

Страницы записки нумеруются арабскими цифрами (внизу по центру листа), начиная с титульного листа. Номер страницы на титульном листе не ставится. Листы должны быть сброшюрованы. Изложение текста ведется от третьего лица (например, вместо «принимаю» или «принимаем» нужно писать «принимается» или «принимаются»). Заглавный лист ПЗ подшивается после задания и является третьим листом ПЗ. На заглавном листе помещают содержание пояснительной записки, включающее номера и наименования разделов и подразделов, приложений, списка использованных источников с указанием номеров листов, на которых размещается начало текста разделов и подразделов. Слово «Содержание» записывается в виде заголовка (симметрично тексту). Текст ПЗ при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ПЗ (части), обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Разделы «Введение» и «Заключение» не нумеруются. Наименования разделов и подразделов записывают в виде заголовков (симметрично тексту) с прописной буквы и не подчёркивают. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Расстояние между заголовком и последующим тек-

стом, между последней строчкой текста и последующим заголовком при выполнении рукописным способом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подразделом – 15 мм

Темы курсового проекта по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»

1. Технологический расчет комплекса технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) с разработкой технологии и организации работ на одном из постов.
2. Технологический расчет постов (линий) общей или поэлементной диагностики с разработкой технологии и организации работ по диагностированию группы агрегатов, систем.
3. Технологический расчет комплекса текущего ремонта автомобилей с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.
4. Технологический расчет одного из производственных участков (цехов) с разработкой технологии и организации работы на одном из рабочих мест.
5. Технологический процесс ремонта деталей.
6. Технологический процесс сборочно-разборочных работ.
7. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий.

Типовые вопросы при защите курсового проекта

1. Перечислить перечень работ входящих в ежедневное обслуживание (ЕО)
2. Охарактеризуйте неисправности звуковых сигналов
3. Перечислить перечень работ входящих в техническое обслуживание №1 (ТО-1)
4. Охарактеризуйте причину падения напряжения в аккумуляторной батарее и способы исправления неисправности
5. Перечислить перечень работ входящих в техническое обслуживание №2 (ТО-2)
6. Перечислить основные неисправности контрольно-измерительных приборов автомобиля
7. Перечислить перечень работ входящих в сезонное обслуживание (СО)

8. Охарактеризуйте причину короткого замыкания пластин аккумуляторной батареи и способы исправления неисправности
9. Перечислить виды капитальных ремонтов
10. Охарактеризуйте причину плохого контакта между щетками и контактными кольцами ротора генератора и способы исправления неисправности
11. Перечислить основные неисправности КИП
12. Охарактеризуйте причину «генератор не до выработывает электрический ток» и способы исправления неисправности
13. Перечислить основные неисправности катушки зажигания
14. Охарактеризуйте причину «тяговое реле стартера включается, но вал двигателя не вращается» и способы исправления неисправности
15. Перечислить основные неисправности свечей зажигания
16. Охарактеризуйте причину «тяговое реле стартера включается» и способы исправления неисправности
17. Перечислить основные неисправности реле регулятора
18. Охарактеризуйте причину «стартер не выключается после запуска двигателя» и способы исправления неисправности
19. Перечислить основные неисправности замка зажигания
20. Охарактеризуйте причину «электродвигатель стартера развивает малую мощность» и способы исправления неисправности
21. Перечислить основные неисправности системы освещения
22. Перечислить основные неисправности прерывателя-распределителя системы зажигания автомобилей
23. Перечислить основные неисправности системы световой сигнализации
24. Перечислить основные неисправности системы зажигания автомобиля
25. Перечислить основные неисправности звуковой сигнализации
26. Охарактеризуйте причину «электродвигатель стартера развивает малую мощность» и способы исправления неисправности
27. Перечислить основные неисправности указателей температуры
28. Охарактеризуйте неисправность: «нагревательный котел не работает» и способы исправления неисправности
29. Перечислить основные неисправности генератора

30. Охарактеризуйте причину неисправности нагревательной свечи и способы устранения неисправности
31. Перечислить основные неисправности приборов освещения
32. Перечислить основные неисправности реле-регуляторов генератора
33. Перечислить основные неисправности генератора автомобиля
34. Охарактеризуйте признаки окисления контактов реле-регуляторов генератора
35. Перечислить основные неисправности стартера автомобиля ее устранения
36. Охарактеризуйте причину замыкания обмотки статора генератора на корпус и способ
37. Перечислить основные неисправности аккумуляторной батареи автомобиля
38. Охарактеризуйте причину обрыва обмотки возбуждения генератора и способ ее устранения
39. Перечислить основные неисправности аккумуляторной батареи
40. Назовите последствия нарушения регулировки реле-регуляторов генератора
41. Описать методику проведения проверки датчика указателя температуры
42. Перечислить основные неисправности электрофакельных свечей ПЖД
43. Описать методику проведения проверки спидометра
44. Перечислить основные неисправности электромагнитного клапана
45. Описать методику проведения проверки неисправности свечей зажигания
46. Перечислить основные неисправности указателя давления масла
47. Описать методику проведения проверки обрыва статора генератора
48. Перечислить основные неисправности распределителя зажигания
49. Описать методику проведения проверки вакуумного регулятора угла опережения зажигания
50. Перечислить основные неисправности тягового реле стартера

51. Описать методику проведения проверки исправности диодного моста генератора
52. Перечислить основные неисправности катушки зажигания
53. Описать методику проведения проверки обрыва обмотки ротора стартера
54. Перечислить основные неисправности звуковых сигналов
55. Описать методику проведения проверки зазора между контактами прерывателя зажигания
56. Перечислить основные неисправности приборов освещения
57. Описать методику проведения установки зажигания
58. Перечислить основные неисправности переключателей света
59. Описать методику проведения проверки обрыва обмотки возбуждения генератора
60. Основные неисправности спидометра с электроприводом

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).
- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по учебной практике

профессиональный модуль: ПМ 07. Освоение профессии рабочего 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного прохождения учебной практики.

Методические материалы содержат тематический план прохождения учебной практики, описание отчета по учебной практике, список вопросов необходимых при подготовке к зачету.

Автор

Парфенов А.Г..

(составитель):

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание практики в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле	10
Оценочные средства при промежуточной аттестации	12

Предисловие

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Основными задачами учебной практики являются:

- приобретение знаний и умений по основным видам профессиональной деятельности, ознакомление с правилами безопасности труда и пожарной безопасности; с порядком и нормами оформления технической документации; с методами организации технического обслуживания и ремонта; с организацией диагностических работ;
- приобретение первоначальных практических навыков работы по проведению технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств; проверки качества произведенных технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;

На студентов в период прохождения учебной практики распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. Обучающимся нарушающим правила внутреннего распорядка, руководители предприятия вправе отказать в прохождении практики.

Содержание практики в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом прохождение учебной практики по профессиональному модулю «Выполнение работ по профессии слесарь по ремонту автомобилей» предусматривает проведение самостоятельных работ обучающимся.

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в других организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между образовательным учреждением и этой организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля. Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Распределение часов по темам практик приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам практики

Наименование тем	Объем в часах
Тема 1. Устройство и работа ДВС.	48
1.1. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских. Технические измерения	4
1.2. Общий осмотр автомобиля. Проверка уровня заправочных жидкостей.	4
1.3. Общий осмотр двигателя. Состояние двигателя, опор, креплений.	4
1.4. Система охлаждения и смазки. Проверка герметичности и устранение неисправностей.	12
1.5. Замена прокладок, узлов в сборе.	4
1.6. Затяжка соединений, крепление радиатора, навесного оборудования, головки блока цилиндров.	8
1.7. Проверка и регулировка натяжения ремней, зазоров в клапанах.	4
1.8. Смазка подшипников.	8
Тема 2. Устройство и работа КПП.	24
2.1. Проверка технического состояния сцепления, КПП,	

Наименование тем	Объем в часах
карданной передачи. Замена крестовин.	8
2.2. Регулировка хода педали сцепления. Заправка КПП маслом. Проверка крепления КПП.	8
2.3. Смазка согласно карте смазки. Замена сальников КПП, ремонт деталей механизма переключения передач.	8
Тема 3. Мосты.	16
3.1. Проверка тех. состояния и герметичности. Затяжка креплений. Регулировка люфта шестерён главной передачи. Замена сальников, пыльников, шпилек. Регулировка подшипников ступиц.	8
3.2. Смазка согласно карте. Проверка уровня масла, доведение до нормы.	8
Тема 4. Рулевое управление.	8
4.1. Регулировка углов установки колёс. Балансировка колёс. Проверка крепления картера рулевого управления к раме. Проверка крепления рулевого колеса. Регулировка люфта рулевого колеса.	8
Тема 5. Тормозная система.	16
5.1. Выявление неисправностей. Замена деталей и узлов в сборе. Замена сальников. Устранение протечек.	8
5.2. Проверка и регулировка величины хода штоков, свободного хода педали. Регулировка привода ручного тормоза. Удаление воздуха из тормозной магистрали.	8
Тема 6. Ходовая часть.	12
6.1. Проверка состояния рамы, рессор, амортизаторов, сцепного устройства. Затяжка стремянок рессор. Замена стремянок, амортизаторов, рессор.	8
6.2. Смазка пальцев, рессор. Проверка состояния колес.	4
Тема 7. Кабина, платформа, оперение.	4
7.1. Проверка крепления кабины. Ремонт, замена деталей крепления кабины к раме. Проверка действия замков, замена замков в сборе.	4
Тема 8. Система питания автомобилей.	4
8.1. Проверка технического состояния. Замена топливных фильтров, топливного насоса, карбюратора.	4
Тема 9. Элементы электрооборудования.	12
9.1. Замена ламп, предохранителей. Замена проводов высокого напряжения и распределителя. Проверка крепления высоковольтных и низковольтных проводов.	12
Промежуточная аттестация (семестр 4) в форме: дифференцированного зачета	
Всего (семестр 4)	144

Тема 1. Устройство и работа ДВС

Инструктаж. Инструктаж о прохождении практики: знакомство с программой практики и порядком ее проведения, с графиком перемещения студентов по рабочим местам, порядком получения и хранения спецодежды, правилами внутреннего распорядка, гигиеническими требованиями. Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

Правила внутреннего распорядка и режим работы. Ознакомление с программой практики, квалификационными характеристиками слесаря II-IV разряда. Последовательность осмотра. Требования, предъявляемые к внешнему виду и техническому состоянию автомобиля.

Работа на рабочем месте. Технические измерения. Общий осмотр автомобиля. Проверка уровня заправочных жидкостей. Общий осмотр двигателя. Состояние двигателя, опор, креплений. Система охлаждения и смазки. Проверка герметичности и устранение неисправностей. Замена прокладок, узлов в сборе. Затяжка соединений, крепление радиатора, навесного оборудования, головки блока цилиндров. Проверка и регулировка натяжения ремней, зазоров в клапанах. Смазка подшипников.

Диагностирование двигателя. Выбирать диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики.

Тема 2. Устройство и работа КПП.

Работа на рабочем месте. Проверка технического состояния сцепления, КПП, карданной передачи. Замена крестовин. Регулировка хода педали сцепления. Заправка КПП маслом. Проверка крепления КПП. Смазка согласно карте смазки. Замена сальников КПП, ремонт деталей механизма переключения передач.

Сборка и регулировка свободного хода педали сцепления. Ремонт вилки включения. Контроль уровня тормозной жидкости. Ремонт коробок отбора мощности. Проверка состояния крепления фланцев карданных валов. Замена опоры промежуточного вала Замена крестовин.

Тема 3. Мосты.

Работа на рабочем месте. Проверка тех. состояния и герметичности. Затяжка креплений. Регулировка люфта шестерён главной передачи. Замена сальников, пыльников, шпилек. Регулировка подшипников ступиц. Смазка согласно карте. Проверка уровня масла, доведение до нормы. Проверка состояния заднего моста. Крепление редуктора Проверка и регулировка люфтов в подшипниках шестерен главной передачи. Замена прокладок, шпилек, сальников. Проверка уровня масла в картере, доведение его до нормы. Сезонные работы.

Диагностика состояния переднего моста.

Проверка и регулировка сходимости колес, углов их установки. Балансировка колес. Проверка и регулировка зазоров в подшипниках ступиц Замена шкворней, цапф, тяг, втулок, сальника, тормозного барабана, подшипника ступиц колес. Замена смазки в подшипниках

Диагностирование ходовой части. Диагностируемые параметры, методы инструментальной диагностики ходовой части и органов управления, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики.

Тема 4. Рулевое управление.

Работа на рабочем месте. Регулировка углов установки колёс. Балансировка колёс. Проверка крепления картера рулевого управления к раме. Проверка крепления рулевого колеса. Регулировка люфта рулевого колеса. Проверка рулевого управления, его механизмов Крепление картера к раме, рулевого колеса. Смазка шаровых соединений тяг.

Диагностирование механизмов управления. Проведение инструментальной диагностики технического состояния механизмов управления автомобилей.

Тема 5. Тормозная система.

Работа на рабочем месте. Выявление неисправностей. Замена деталей и узлов в сборе. Замена сальников. Устранение протечек. Проверка и регулировка величины хода штоков, свободного хода педали. Регулировка привода ручного тормоза. Удаление воздуха из тормозной магистрали.

Тема 6. Ходовая часть.

Работа на рабочем месте. Проверка состояния рамы, рессор, амортизаторов, сцепного устройства. Затяжка стремянок рессор. Замена стремянок, амортизаторов, рессор. Смазка пальцев, рессор. Проверка состояния колес.

Диагностирование ходовой части. Диагностируемые параметры, методы инструментальной диагностики ходовой части и органов управления, диагностическое оборудование, их возможности и технические характеристики.

Тема 7. Кабина, платформа, оперение.

Работа на рабочем месте. Проверка крепления кабины. Ремонт, замена деталей крепления кабины к раме. Проверка действия замков, замена замков в сборе.

Диагностирование кузовов, кабин и платформ. Технологии и порядок проведения диагностики технического состояния кузовов, кабин и платформ.

Тема 8. Система питания автомобилей.

Работа на рабочем месте. Проверка технического состояния. Замена топливных фильтров, топливного насоса, карбюратора.

Тема 9. Элементы электрооборудования.

Работа на рабочем месте. Замена ламп, предохранителей. Замена проводов высокого напряжения и распределителя. Проверка крепления высоковольтных и низковольтных проводов.

Диагностирование электрооборудования. Проведение диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по учебной практике осуществляется в виде подготовки отчета по практике.

Отчет должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов и освещение всех других вопросов, предусмотренных программой практики.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики. Полнота и качество отчета определяется освещением всех вопросов программы

Изложение материала должно быть кратким, ясным, без повторов. Следует обратить внимание на правильное пользование технической терминологией и придерживаться деловой формы изложения.

Не допускается переписывать в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. д. Материал из литературных источников может быть привлечен только для сравнения фактического положения дел на производстве.

Отчет должен быть сброшюрован в виде пояснительной записки. На титульном листе обязательно – подпись руководителя практики от предприятия, заверенная печатью этого предприятия.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 на белой бумаге формата А4.

Материал располагается по разделам с обязательным названием каждого из них. Разделы должны иметь порядковые номера. При необходимости разделы разбиваются на подразделы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование раздела записывается в виде заголовка.

Графические материалы (схемы, эскизы, планировки, чертежи) разрешается выполнять карандашом на миллиметровой или белой нелинованной бумаге.

Отчеты, выполненные небрежно, к защите не допускаются и возвращаются на переоформление.

Отчет должен содержать 25-30 листов формата А4 (210×297 мм), текст набран шрифтом Times New Roman 14 размера, с использованием автоматического переноса, от левого до правого края текстовой части страницы, с одинарным междустрочным интервалом, каждый абзац должен начинаться с красной строки, сшит по левой стороне большого поля листа. Отчет должен быть индивидуальным – авторским, независимо, сколько человек одновременно проходило практику на этом предприятии, так как является интеллектуальной

собственностью автора. При оформлении отчета мультифоры (файлики) не использовать.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение
4. Основная часть, с указанием разделов
5. Выводы
6. Список использованной литературы.

Содержание – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается и общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Содержание практики определяется заданиями, установленными студенту (или группе студентов) руководителями практики от образовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе прохождения практики, и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7-10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по учебной практике обучающийся допускается к зачету.

Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Обучающийся допускается к зачету по учебной практике в случае выполнения им отчета по практике.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

Зачет осуществляется в форме защиты отчета по практике.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики, обнаруживший глубокие знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания в полном объеме и правильно; проявивший при выполнении заданий самостоятельность, интерес к выбранной профессии, правильно и в соответствии с требованиями оформивший отчет;

- 75...99 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики в полном объеме, проявивший самостоятельность, интерес к профессии, обнаруживающий знания, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности, при выполнении заданий допустивший ошибки, но обладающий необходимыми знаниями для их выполнения; оформивший отчет в соответствии с требованиями;

- 65...74 баллов – заслуживает студент, справляющийся с профессиональными умениями, предусмотренными программой практики, обнаруживающий знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания с ошибками и устранивший их с помощью руководителя практики, также допустивший ошибки и небрежность в оформлении отчета по практике;

- 0...64 баллов – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не владеющему в полном объеме умениями и навыками для выполнения видов работ, допустившему принципиальные ошибки и не обладающему достаточными знаниями для их устранения; неправильно и небрежно оформивший отчет.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Типовые задания к зачету (защите отчетов по учебной практике)

1. Основные понятия: исправность, работоспособность, повреждение, отказ автомобиля. Классификация износов.
2. Технологии ремонта АКБ, неисправности АКБ, причины способы устранения. ТО АКБ.
3. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.
4. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта, ее влияние на работоспособность автомобилей.
5. Оборудование для смазочно-заправочных работ.
6. Проверка работы термостатов.
7. Посты технического обслуживания. Назначение и планировка поста. Перечень основного оборудования поста.
8. Проверка и регулирование уровня топлива в поплавковой камере карбюратора.
9. Технологии ремонта АКБ, неисправности АКБ, причины способы устранения. ТО АКБ.
10. Площадка наружной мойки машин Назначение и планировка площадки. Оборудование.
11. Ежедневное ТО автомобиля.
12. Проверка и регулировка форсунки при помощи прибора.
13. Пост заправки автомобиля топливом. Назначение и планировка поста. Оборудование.
14. Проверка и регулировка тепловых зазоров в ГРМ двигателя.
15. Определение технического состояния и техническое обслуживание генератора.
16. Понятие о производственном процессе. Понятие о технологическом процессе.
17. Причины, вызывающие перегрев двигателя.
18. Характеристики стуков в двигателе и их устранение.
19. Диагностирование, его роль в ТО и ремонте машин. Задачи, методы и средства диагностирования.
20. Проверка и установка зажигания карбюраторного двигателя.
21. Проверка и регулировка установки фар.
22. Технология разборки машин. Особенности разборки типичных соединений и сопряжений.
23. Признаки неисправностей сцепления и их устранение.
24. Диагностирование АКБ переносными приборами.

25. Понятие о дефектации. Способы, средства, применяемые при дефектации.
26. Основные понятия: исправность, работоспособность, повреждение, отказ автомобиля. Классификация износов.
27. Состав и назначение текущего ремонта автомобилей.
28. Слесарно-механические способы ремонта деталей.
29. Признаки неисправностей коробки передач и их устранение.
30. Произвести зачистку и регулировку контактов прерывателя.
31. Сущность паяния твердым и мягким припоями. Область применения при ремонте машин.
32. Признаки неисправностей карданной передачи и их устранение.
33. Проверка и регулировка зазора между электродами свечи.
34. Сущность ремонта. Подготовка деталей. Выбор способа, присадочных материалов и режимов сварки.
35. Признаки неисправности ведущих мостов и их устранение.
36. Регулировка свободного хода педали сцепления.
37. Ремонт деталей полимерными материалами. Полимерные материалы, применяемые при восстановлении деталей.
38. Регулировка подшипников ступиц колес.
39. Устранение неисправностей шин.
40. Восстановление деталей пластической деформацией кузнечно-термическими и тепловыми способами.
41. Регулировка люфта рулевого колеса.
42. Признаки неисправности рулевого управления и их устранение.
43. Окраска. Способы удаления старой краски. Подготовка поверхности, подлежащей окрашиванию.
44. Регулировка схождения колес.
45. Признаки неисправности тормозной системы и их устранение.
46. Лакокрасочные материалы. Способы окраски машин. Технология окраски контроль качества.
47. Проверить уровни масла в картерах агрегатов трансмиссии автомобиля.
48. Характерные неисправности двигателя, внешние признаки и способы их определения.
49. Признаки неисправности электрооборудования и их устранение.

50. Балансировка колес.
51. Оборудование и приборы, применяемые при диагностировании двигателя.
52. Признаки неисправности системы электроснабжения и их устранение.
53. Регулировка зазора между колодками и тормозным барабаном тормозных механизмов.
52. ТО цилиндра-поршневой группы. Диагностирование ЦПГ и КШМ. Неисправности, внешние признаки, способы определения.
53. Признаки неисправности системы освещения и сигнализации и их устранение.
54. Удаление воздуха из тормозной системы автомобиля.
55. ТО механизма ГРМ, диагностирование ГРМ. Характерные неисправности, признаки, способы определения.
56. ТО и ТР кузовов, кабин и платформ.
57. Регулировка шарнирных соединений рулевых тяг.
58. ТО системы охлаждения, диагностирование системы. Характерные неисправности, признаки, способы определения, способы устранения неисправности
59. ТО и ТР системы питания карбюраторного двигателя.
60. ТО и ТР дизельного двигателя.
61. Ремонт радиаторов, и типовых деталей системы охлаждения.
62. Проверить работу фильтра центробежной очистки масла и провести его очистку.
63. Удаление воздуха из тормозной системы автомобиля.
64. ТО тормозной системы, диагностирование системы.
65. Признаки неисправности системы освещения и сигнализации и их устранение.
66. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта, ее влияние на работоспособность автомобилей.
67. Характерные неисправности системы смазки, признаки, способы определения, способы устранения неисправности,
68. Произвести зачистку и регулировку контактов прерывателя.
69. Двигатель не развивает полной мощности, причины неисправности и способы устранения.
70. ТО системы питания, диагностирование систем, приборы и оборудования.

71. Двигатель работает с перебоями, причины неисправности и способы устранения.

72. Проверка и регулировка тепловых зазоров в ГРМ двигателя КамАЗ.

73. Неисправности систем питания карбюраторных двигателей, признаки, причины, способы устранения.

74. Лакокрасочные материалы. Способы окраски машин. Технология окраски контроль качества.

75. Ремонт камеры колеса.

76. Неисправности систем питания дизельных двигателей, признаки причины способы устранения.

77. Ремонт гильзы цилиндра.

78. ТО системы охлаждения, диагностирование системы. Характерные неисправности, признаки, способы определения, способы устранения неисправности.

79. Особенности сборки и регулировки узлов системы питания (бензонасосы, карбюраторы, фильтры).

80. Определить степень износа опорных шеек распредвала и указать способы его восстановления

81. Ремонт тормозной камеры.

82. Особенности сборки, регулировки и испытания топливных насосов, форсунок, фильтров.

83. Особенности сборки и регулировки узлов системы питания (бензонасосы).

84. Ремонт блока цилиндров двигателя.

85. Влияние технического состояния и регулировки топливной аппаратуры на экономное расходование топлива

86. ТО системы охлаждения, диагностирование системы. Характерные неисправности, признаки, способы определения, способы устранения неисправности

87. Притирка клапана к седлу клапана газораспределительного механизма.

Учебно-методические материалы по дисциплине

1. Основная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687> . – Загл. с экрана.

2. Дополнительная литература

1. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780> . – Загл. с экрана.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994> . – Загл. с экрана.

3. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по всем техническим специальностям : [для студентов СПО] / Е. В. Михеева. – Москва : Академия, 2017. – 384 с.

4. Передерий, В. П. Устройство автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=891740> . – Загл. с экрана.

5. Стуканов, В. А. Устройство автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 496 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=911994> . – Загл. с экрана.

6. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий b и c. – 2-е изд., пер. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 265 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobileykategori-y-b-i-c-419574> . – Загл. с экрана.

7. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. измерительные устройства автомобильных систем. – 2-е изд., испр. и доп. [электронный ресурс]. – Москва : Юрайт, 2018. – 135 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-izmeritelnye-ustroystva-avtomobilnyh-sistem-427255> . – Загл. с экрана.

8. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2017. – 304 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=487983 . – Загл. с экрана.

9. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2016. – 192 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463643 . – Загл. с экрана.

10. Савич, Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]. – Минск : РИПО, 2016. – 412 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463672 . – Загл. с экрана.

11. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754> . – Загл. с экрана.

12. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286> . – Загл. с экрана.

13. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 207 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982588> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).
- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по производственной практике

профессиональный модуль: ПМ 07. Освоение профессии рабочего 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного прохождения производственной практики.

Методические материалы содержат тематический план прохождения производственной практики, описание отчета по производственной практике, список вопросов необходимых при подготовке к зачету.

Автор
(составитель): Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание практики в соответствии с учебным планом	5
Оценочные средства при текущем контроле	6
Оценочные средства при промежуточной аттестации	8

Предисловие

Целью производственной практики является освоение студентами одного из видов профессиональной деятельности по образовательной программе СПО, а именно выполнение работ по профессии слесарь по ремонту автомобилей.

Основными задачами производственной практики являются:

- ознакомление с правилами безопасности труда и пожарной безопасности на производстве; с работой профессией слесарь по ремонту автомобилей;
- приобретение практических навыков: выполнения работ по монтажу и демонтажу деталей кузова, навесных агрегатов двигателя, приборов освещения и колес; проведения не сложного ремонта и разбора электрооборудования; разборки, сборки и настройки двигателя внутреннего сгорания и его оборудования
- самостоятельное выполнение работ по профессии слесарь по ремонту автомобилей.

На студентов в период прохождения практики распространяются трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. Обучающимся, нарушающим правила внутреннего распорядка, руководители предприятия вправе отказать в прохождении практики.

Содержание практики в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом прохождение производственной практики по профессиональному модулю «Выполнение работ по профессии слесарь по ремонту автомобилей» предусматривает проведение самостоятельных работ обучающимся.

Производственная практика проводится на предприятиях автомобильного транспорта или на станциях технического обслуживания автомобилей, оснащенных современной техникой, технологическим оборудованием и испытательными приборами. Перечень базовых предприятий и организаций для прохождения производственной практики предлагается выпускающей кафедрой. Место производственной практики обучающийся может выбрать самостоятельно (при наличии договора на практику заключенного между колледжем и предприятием – местом практики) либо возможно представление мест прохождения практики на основе заключенных прямых договоров с рядом организаций.

Содержание тем практик

1.1. Вводное занятие

Инструктаж. Задачи практики по профилю специальности. Инструктаж о прохождении практики: знакомство с программой практики и порядком ее проведения, с графиком перемещения студентов по рабочим местам, порядком получения и хранения спецодежды, правилами внутреннего распорядка, гигиеническими требованиями. Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

1.2. Выполнение работ по монтажу и демонтажу деталей кузова, навесных агрегатов двигателя, приборов освещения и колес.

Установка автомобиля для проведения технического обслуживания и ремонта. Снятие и установка колес. Снятие и установка дверей, брызговиков и подножек. Снятие и установка крыльев автомобилей, буксировочных крюков, номерных знаков. Картеры, колеса –

проверка, крепление. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые – снятие и установки. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые – снятие и установки. Приборы и агрегаты электрооборудования – проверка, крепление при техническом обслуживании. Снятие и установка несложной осветительной аппаратуры.

1.3. Не сложный ремонт и разборка электрооборудования

Снятие и установка несложной осветительной аппаратуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение работ по ремонту стартеров. Выполнение ремонта генераторов. Провода – замена, пайка, изоляция.

1.4. Разборка, сборка и настройка двигателя внутреннего сгорания и его оборудования.

Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры – снятие и установка. Клапаны – разборка направляющих. Кронштейны, хомутики – изготовление. Изготовление прокладок. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки – разборка, ремонт, сборка. Выполнение ремонта силовых агрегатов. Проверка топливного насоса с помощью приборов. Работа по текущему ремонту системы питания.

1.5. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием

Составление отчета о пройденной производственной практике.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по практике осуществляется в виде подготовки отчета по практике.

Отчет должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов и освещение всех других вопросов, предусмотренных программой практики.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики. Полнота и качество отчета определяется освещением всех вопросов программы

Изложение материала должно быть кратким, ясным, без повторений. Следует обратить внимание на правильное пользование технической терминологией и придерживаться деловой формы изложения.

Не допускается переписывать в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. д. Материал из литературных источников может быть привлечен только для сравнения фактического положения дел на производстве.

Отчет должен быть сброшюрован в виде пояснительной записки. На титульном листе обязательно – подпись руководителя практики от предприятия, заверенная печатью этого предприятия.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 на белой бумаге формата А4.

Материал располагается по разделам с обязательным названием каждого из них. Разделы должны иметь порядковые номера. При необходимости разделы разбиваются на подразделы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование раздела записывается в виде заголовка.

Графические материалы (схемы, эскизы, планировки, чертежи) разрешается выполнять карандашом на миллиметровой или белой нелинованной бумаге.

Отчеты, выполненные небрежно, к защите не допускаются и возвращаются на переоформление.

Отчет должен содержать 25-30 листов формата А4 (210×297 мм), текст написан шрифтом Times New Roman 14 размера, с использованием автоматического переноса, от левого до правого края текстовой части страницы, с одинарным междустрочным интервалом, каждый абзац должен начинаться с красной строки, сшит по левой стороне большого поля листа. Отчет должен быть индивидуальным – авторским, независимо, сколько человек одновременно проходило практику на этом предприятии, так как является интеллектуальной собственностью автора. При оформлении отчета мультифоры (файлики) не использовать.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть, с указанием разделов.
5. Выводы.
6. Список использованной литературы.

Содержание – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается и общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Содержание практики определяется заданиями, установленными студенту (или группе студентов) руководителями практики от образовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе прохождения практики и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7-10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по производственной практике обучающийся допускается на защиту.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет)

Формой промежуточной аттестации является зачет. Обучающийся допускается к зачету по производственной практике в случае выполнения им отчета по практике.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

Зачет осуществляется в форме защиты отчета по практике.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики, обнаруживший глубокие знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания в полном объеме и правильно; проявивший при выполнении заданий самостоятельность, интерес к выбранной профессии, правильно и в соответствии с требованиями оформивший отчет;

- 75...99 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики в полном объеме, проявивший самостоятельность, интерес к профессии, обнаруживающий знания, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности, при выполнении заданий допустивший ошибки, но обладающий необходимыми знаниями для их выполнения; оформивший отчет в соответствии с требованиями;

- 65...74 баллов – заслуживает студент, справляющийся с профессиональными умениями, предусмотренными программой практики, обнаруживающий знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания с ошибками и устранивший их с помощью руководителя практики, также допустивший ошибки и небрежность в оформлении отчета по практике;

- 0...64 баллов – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не владеющему в полном объеме умениями и навыками для выполнения видов работ, допустившему принципиальные ошибки и не обладающему достаточными знаниями для их устранения; неправильно и небрежно оформивший отчет.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Вопросы для защиты отчета по практике

1. Автомобили отечественные и импортные – слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения, топлива из баков с мерами предосторожности, тормозной жидкости из гидравлической тормозной системы;

2. Снятие, разборка фильтров: воздушных и масляных тонкой и грубой очистки;

3. Соблюдение правил техники безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии при выполнении квалификационной пробной работы;

4. Автомобили: снятие и установка передних колес, дверей, крыльев грузовых автомобилей: буксирных крюков, брызговиков, подножек, буферов, кронштейнов бортов, хомутиков, номерных знаков на изучаемых машинах;

5. Проверка и крепление картеров и колес;

6. Снятие и установка водяных насосов, компрессоров, вентиляторов;

7. Проверка и крепление при техническом обслуживании приборов и агрегатов;

8. Смазка листов рессор с их разгрузкой;

9. Изготовление механизмов самосвальных, кронштейнов, хомутиков, прокладок;

10. Разборка, ремонт и сборка фильтров масляных, воздушных – тонкой и грубой очистки;

11. Разборка направляющих клапанов;

12. Зачистка контактов свечей и прерывателей-распределителей;

13. Снятие и установка плафонов, задних фонарей, катушек зажигания, свечей, звуковых сигналов;

14. Замена, пайка, изоляция проводов;

15. Соблюдение правил техники безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии при выполнении квалификационной пробной работы;

16. Снятие и установка бензобаков, картеров, радиаторов, глушителей, педалей тормозов; замена рессор;

17. Замена валов карданных, тормозных барабанов, их подгонка при сборке;

18. Проверка и крепление головок блоков цилиндров, карданных шарниров;

19. Снятие, ремонт и установка головок цилиндров самосвального механизма;

20. Пайка контактов;

21. Разборка, ремонт и сборка насосов: масляных, водяных и компрессоров;

22. Обработка шарошкой, притирка седел клапанов;

23. Разборка двигателей всех типов, задних и передних мостов, коробок передач, кроме автоматических, муфт сцепления, валов карданных;
24. Разборка, ремонт и сборка вентиляторов;
25. Снятие и установка крыльев легковых автомобилей;
26. Пропитка и сушка изоляционной обмотки приборов и агрегатов электрооборудования;
27. Разборка реле-регуляторов и распределителей зажигания;
28. Разборка, ремонт и сборка фар, замков зажигания, звуковых сигналов;
29. Соблюдение правил техники безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и производственной санитарии при выполнении квалификационной пробной работы.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.
2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Графкина, М. В. Охрана труда. Автомобильный транспорт [Электронный ресурс]: учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» / М. В. Графкина. – Москва: Академия, 2018. – 176 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/362786/>. – Загл. с экрана.
2. Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982780>. – Загл. с экрана.

3. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);
- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»
- ЭБС «Знаниум»;



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению и защите курсовых работ

**специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

Тольятти, 2023

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ разработаны на основе: федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016, № 1568, основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

Содержание

Введение	4
1 Общие положения	5
1.1 Цели и задачи выполнения курсовой работы	
1.2 Место курсовой работы в структуре ООП	5
1.3 Компетенции выпускника, формируемые в результате выполнения курсовых работ	6
1.4 Порядок выбора и утверждения темы курсовых работ, руководителя курсовых работ	7
1.5 Порядок выполнения курсовых работ	8
2 Содержание и структура курсовых работ	9
3 Общие требования к оформлению курсовых работ	12
Приложение 1	21
Приложение 2	22

Введение

Курсовая работа предусмотрена учебным планом по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Методические рекомендации определяют цели и задачи, порядок выполнения, содержат требования к оформлению курсовой работы и практические советы по подготовке и прохождению процедуры защиты.

Курсовая работа является важным этапом в усвоении обучающимися изучаемой дисциплины. Процесс ее выполнения способствует развитию аналитического мышления, умения работы с информацией, учебной и научной литературой, выработке умений решения практических задач в процессе профессиональной деятельности. В ходе работы над выполнением курсовой работы обучающийся учится грамотно и четко излагать мысли, что важно для будущей практики специалиста, повседневная работа которого требует способности логично мыслить и правильно формулировать решения при рассмотрении конкретных дел. Хорошо ориентироваться в массе нормативных актов, умело использовать знания для анализа деятельности организации, знать методы анализа, находить в широком потоке информации нужные для принятия решения элементы.

При выполнении курсовой работы обучающийся получает возможность более детально познакомиться с учебниками, пособиями, нормативно-правовой и учебно-методической литературой, материалами периодических изданий, методикой решения конкретных производственных ситуаций.

Выполнение курсовой работы дает возможность выявить уровень подготовки обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности в реальных рыночных условиях, степень владения общими и профессиональными компетенциями. Будущий специалист по организации перевозок на транспорте (по видам) должен показать готовность к выполнению профессиональных задач в области формирования, продвижения и реализации перевозочного процесса.

Выполнение студентом курсовой работы проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к государственной итоговой аттестации.

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ составлены с целью оказания помощи студентам в подготовке и защите курсовых работ. Методические рекомендации содержат требования к структуре, содержанию и оформлению курсовых работ по программе среднего профессионального образования по 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

1 Общие положения

1.1 Цель и задачи выполнения курсовой работы

Выполнение студентом курсовой работы осуществляется в процессе изучения междисциплинарного курса профессионального модуля МДК.01.03 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей», в ходе которого осуществляется практическое применение полученных знаний при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов по техническому обслуживанию и ремонту двигателей, систем и агрегатов автомобилей и имеет своей целью:

- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- привитие интереса к исследовательской деятельности;
- формирование умений самостоятельной работы;
- овладение умениями последовательного обоснованного изложения своих мыслей;
- выработка умений анализировать сложные явления, формулировать теоретические обобщения;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к государственной итоговой аттестации.

В ходе выполнения курсовой работы по МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей студент должен:

иметь практический опыт:

- ведения технической документации, контроля выполнения заданий и графиков; – использования в работе информационных технологий для обработки оперативной информации;
- расчета норм времени на выполнение операций;
- расчета показателей работы объекта АТ;

уметь:

- выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей;
- выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования;
- определять способы и средства ремонта.
- пользоваться измерительными приборами.
- определять исправность и функциональность инструментов, оборудования;
- использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.
- безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами
- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности.
- оформлять учетную документацию.

- оформлять техническую и отчетную документацию
- обрабатывать замененные элементы кузова и скрытые полости защитными материалами

- подбирать материалы для защиты элементов кузова от коррозии

знать:

- основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.
- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов.
- технологические требования к контролю деталей и состоянию систем.
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.
- признаки неисправностей оборудования, и инструмента
- характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.
- методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.
- области применения материалов.
- формы и содержание учетной документации.
- виды технической и отчетной документации
- места применения защитных составов и материалов
- возможные виды дефектов лакокрасочного покрытия и их причины

1.2 Место курсовой работы в структуре ООП

Согласно графику учебного процесса, подготовка и защита курсовых работ по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» осуществляется в 7-ом семестре для набора на базе основного общего образования по МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Выполнение курсовых работ базируется на профессиональных и общих компетенциях, полученных студентом при изучении дисциплин профессионального модуля, так же при изучении дисциплин профессионального цикла, дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественнонаучного цикла, общепрофессионального цикла.

Учебным планом предусмотрены аудиторные часы для подготовки курсовой работы:

Вид работы	Часы
Определить задачи, стоящие перед автомобильным транспортом; Выявить значение технического обслуживания, диагностики и ремонта в обеспечении высокой технической готовности подвижного состава автомобильного транспорта; Определить задачи и цели курсовой работы.	2
Определить тип автотранспортного предприятия по его производственному назначению с указанием его производственных функций;	2

<p>Определить природно-климатическую зону, в которой эксплуатируется подвижной состав;</p> <p>Определить количественный и качественный состав автомобилей, включая их - пробег с начала эксплуатации;</p> <p>Определить категорию условий эксплуатации (автомобильные дороги, по которым эксплуатируется подвижной состав АТП);</p>	
<p>Произвести корректирование исходных нормативов;</p> <p>Произвести расчет коэффициентов ξ_T, ξ_i и годового пробега;</p> <p>Произвести расчет годовой производственной программы по техническому обслуживанию автомобилей;</p> <p>Произвести расчет сменной программы по видам технического обслуживания и диагностики;</p> <p>Произвести расчет годового объема работ.</p>	2
<p>Произвести выбор метода организации производства ТО и ТР в АТП;</p> <p>Произвести выбор метода организации технологического процесса на объекте проектирования;</p> <p>Составить схему технологического процесса на объекте проектирования;</p> <p>Произвести выбор режима работы производственных подразделений АТП;</p> <p>Произвести расчет количества постов в зонах ТО и ТР или постов диагностики (если это предусмотрено заданием на курсовое проектирование);</p> <p>Произвести расчет количества линий в зонах ТО (если это предусмотрено заданием на курсовое проектирование);</p> <p>Произвести подбор технологического оборудования, технологической и организационной оснастки;</p> <p>Произвести расчет производственной площади объекта проектирования.</p>	4
<p>Разработать технологический процесс ТО и диагностики в виде операционно-технологической или постовой технологической карты.</p>	3
<p>Разработать безопасные мероприятия в зоне ТО и Р</p>	2
<p>Подготовка и формулирование выводов</p>	1
<p>Подготовка и проведение процедуры защиты курсовой работы.</p> <p>Изучение специфики оформления доклада и презентационных материалов.</p>	1
<p>Всего</p>	17

Все виды аудиторной работы студента проходят во взаимодействии с преподавателем (анализ, сопровождение, проверка и др.)

1.3 Компетенции выпускника, формируемые в результате выполнения курсовых работ

Выполнение курсовых работ направлено на формирование следующих общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС:

- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате написания курсовой работы по междисциплинарному курсу МДК.01.01. «Технология перевозочного процесса на автомобильном транспорте», у обучающегося должны быть сформированы профессиональные компетенции, соответствующие виду профессиональной деятельности ПМ 01. «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта», в том числе профессиональными (ПК), указанными в ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»:

- ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
- ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
- ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
- ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
- ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
- ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.
- ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
- ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.
- ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
- ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
- ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
- ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов.

1.4 Порядок выбора и утверждения темы и руководителя курсовой работы

Тематика курсовых работ разрабатывается преподавателем Академического колледжа с учетом интереса к конкретному разделу дисциплины, объему знаний, полученных при изучении.

Перечень тем курсовых работ ежегодно уточняется, рассматривается на заседании Цикловой методической комиссии Академического колледжа и утверждается заместителем директора по учебной работе (Приложение 1). Студенту предоставляется право выбора темы курсовой работы, в том числе предложения своей тематики в рамках изучаемой

дисциплины при условии обоснования ее целесообразности. Тема должна быть согласована на заседании Цикловой методической комиссии.

По одной теме может выполняться курсовая работа несколькими обучающимися при условии, что каждый выполняет свою индивидуальную часть работы. Содержание каждой части должно быть отражено в общем плане курсовой работы.

Курсовая работа, тема которой выбрана обучающимся произвольно, без согласования с ЦМК, к защите **не допускается**.

Темы курсовых работ и руководители утверждаются приказом ректора.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения курсовой работы осуществляет преподаватель дисциплины.

Основными функциями руководителя курсовой работы являются:

- оказание помощи обучающемуся в выборе темы, обосновании актуальности и практической значимости;
- предоставление обучающемуся задания на курсовую работу и проверку его выполнения;
- составление графика работы, в котором определяются этапы, сроки написания и оформления курсовой работы обучающимся;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсовой работы;
- рекомендации по использованию основной и дополнительной литературы, практического материала и других источников информации как составной части курсового задания;
- проверку выполненной курсовой работы и рекомендации по ее защите;
- подготовка письменного отзыва на курсовую работу.

В ходе консультирования преподаватель разъясняет назначение и задачи курсовой работы, требования к ее структуре и объему, принципы разработки и оформления, распределение времени на выполнение отдельных частей курсовой работы, оказывает помощь в выборе некоторых данных и методов проведения экономических расчетов, составления схем и таблиц.

Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе. Положительная оценка по дисциплине выставляется при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, предоставляется право выбора новой темы курсовой работы или, по решению преподавателя, доработки прежней темы, и определяется новый срок для ее выполнения

При оценке качества выполнения курсовой работы, учитываются следующие требования:

- курсовая работа должна быть выполнена самостоятельно;
- в курсовой работе должна быть раскрыта сущность исследуемой проблемы, её значение в условиях современного рынка;
- раскрытие темы должно быть полным, конкретным, освещающим все аспекты и этапы процесса;
- материалы литературных источников должны быть использованы в непосредственной связи с разрабатываемой темой;
- курсовая работа, должна основываться на действующих правовых и нормативных

документах и современной практике в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей;

–курсовая работа должна быть выполнена в соответствии с общими требованиями к структуре и оформлению курсовой работы.

1.5 Порядок выполнения курсовых работ

Чтобы эффективно справиться с курсовой работой, необходимо четко определить последовательность ее выполнения, а именно:

- 1 определить совместно с преподавателем тему курсовой работы;
- 2 подобрать литературу, справочники и другие источники по теме исследования;
- 3 изучить необходимую литературу по теме, зафиксировать фактические данные;
- 4 обосновать актуальность темы курсовой работы;
- 5 определить структуру курсовой работы;
- 6 проанализировать литературу по теме исследования и изложение состояния изучаемого вопроса;
- 7 оформить введение и теоретическую часть курсовой работы;
- 8 оформить практическую часть курсовой работы (расчеты, таблицы, схемы и т.д.), если тема работы носит практический характер;
- 9 оформить заключение;
- 10 составить список используемой литературы;
- 11 подготовить и оформить приложения;
- 12 оформить титульный лист;
- 13 представить работы руководителю;
- 14 подготовиться к публичной защите курсовой работы, если эта защита предусмотрена.

Выбор темы определяется интересами и склонностями обучающегося к исследованию той или иной проблемы, потребностью развития и совершенствования работы объекта исследования (организации).

При выборе темы курсовой работы следует руководствоваться актуальностью проблемы, возможностью получения конкретных статистических данных, наличием специальной научной литературы, практической значимостью для конкретной организации.

Обучающемуся, занимающемуся научно-исследовательскими работами, целесообразно подготовить курсовую работу по теме, над которой он сможет продолжить работу в рамках выпускной квалификационной работы.

Курсовая работа выполняется по составленному обучающимся плану. План должен раскрывать основную задачу курсовой работы, её целевую установку и узловые вопросы темы. План курсовой работы разрабатывается обучающимся самостоятельно на основании выданного задания и обязательно согласовывается с руководителем применительно к конкретным условиям объекта исследования, на информационных материалах которого выполняется работа.

Выбрав тему, определите, согласно ей перечень необходимой литературы, периодических изданий и других источников.

Изучение и анализ литературы по выбранной теме имеет своей задачей проследить характер постановки и решения определенной проблемы различными авторами,

ознакомиться с аргументацией их выводов и обобщений, с целью того, чтобы на основе анализа, систематизирования, осмысления полученного материала выяснить современное состояние вопроса.

Рекомендации к работе с источниками литературы

Все свои замечания, выводы, аргументы и наработки по поводу работы с источниками фиксируйте письменно.

Записи должны быть краткими, ведите их на отдельных листках.

Записи могут иметь форму плана, тезисов, конспектов, выписок, что в дальнейшем облегчит классификацию и систематизацию полученной информации.

Примерная схема записи

Название источника	Основные тезисы, проблемы	Комментарии

Не забывайте, записи являются лучшим способом накопления и первичной обработки материалов, одной из обязательных форм организации умственного труда.

Изложение изученного материала

Курсовая работа предполагает обзор и анализ литературы по избранной теме, изложение современного состояния вопроса, его краткой истории, формулировку выводов и их аргументацию.

Выполнение этих задач облегчается анализом литературы, который проведен студентами при отборе и первичной проработке материала и зафиксирован в конспектах. Теперь особое значение приобретает систематизация сделанных записей и собственных замечаний, предположений и предварительных выводов. Здесь же уточняется и принимается окончательный вариант плана курсовой работы.

В обзоре не следует стремиться к изложению всего и всякого материала, перечисляя одну за другой прочитанные статьи и книги. Необходимо попытаться раскрыть сущность вопроса, выделить главные положения и ведущие идеи в соответствии с поставленными задачами и вопросами плана курсовой работы.

Таким образом, обзор должен носить не хронологический, а проблемный характер, раскрывать состояние вопроса по разным литературным источникам.

2 Содержание и структура курсовой работы

Курсовая работа должна быть выполнена на высоком теоретическом уровне, содержать элементы научного поиска и являться результатом самостоятельного исследования изучаемой проблемы.

По объему курсовая работа должна быть не менее 20 страниц печатного текста.

Обязательными структурными элементами курсовой работы являются:

1. Титульный лист и задание на курсовую работу.
2. Задание на выполнение курсовой работы.
3. Содержание.
4. Введение.

5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Список использованных источников.
8. Приложения.

Титульный лист является 1-ой страницей курсовой работы и записывается строго по определенным правилам СТО. Пример оформления титульного листа представлен в приложении.

Введение является вступительной частью курсовой работы и имеет следующую структуру:

- определить тему работы – сформулировать основную проблему;
- обосновать выбор темы (проблемы), определить объект, предмет исследования, ее актуальность и значимость для науки и практики;
- определить основную цель работы (вытекает из названия темы) и конкретизировать ее исследовательскими задачами (2 – 3 позиции, которые соответствуют цели курсовой работы);
- обозначить на базе какого предприятия (организации, учреждения) выполнена курсовая работа;
- охарактеризовать структуру работы.

Введение занимает 2-3 стр. печатного текста.

Основная часть курсовой работы содержит, как правило, две главы.

Первая глава посвящена характеристике проектируемого поста (участка). В этой главе определяется тип автотранспортного предприятия по его производственному назначению с указанием его производственных функций; природно-климатическая зона, в которой эксплуатируется подвижной состав; количественный и качественный состав автомобилей, включая их - пробег с начала эксплуатации; категория условий эксплуатации (автомобильные дороги, по которым эксплуатируется подвижной состав АТП).

Во второй главе производится технологический расчет поста (участка). В этой главе рассчитывается годовая производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;

4. Организационный раздел

Теоретические и методические основы изучения проблемы целесообразно начать с характеристики предмета исследования. Затем сделать небольшой теоретический экскурс в суть изучаемого процесса, опыт организации данного вида деятельности, направления транспортной деятельности, использования базы информационных ресурсов в сфере технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Анализ теоретических проблем не должен выглядеть как дублирование информации из других источников. Каждый раз, когда автор курсовой работы пользуется чужими, заимствованными фактами, суждениями, необходимо ссылаться на автора. Это позволяет увидеть, в каком месте обучающийся пользуется положениями, заимствованными из литературных источников, а где приводит свои собственные мысли, заключения, соображения, основанные на результате анализа изученного материала.

Отправными словами при анализе литературных источников должны быть: «Автор отмечает ..., показывает ..., подчеркивает ..., выражает ...».

Во второй главе оценивается практический материал, дается характеристика

предмета и объекта исследования. Данная глава может основываться на изучении практического опыта деятельности субъекта транспортной отрасли.

Данные показатели и их изменение за анализируемый период необходимо оценить и сделать заключение об эффективности деятельности организации.

По согласованию с руководителем, в соответствии с целями и задачами курсовой работы, перечень показателей может быть расширен либо сокращен.

В ходе анализа предмета исследования должны использоваться для наглядности формулы, аналитические таблицы, схемы, диаграммы и графики.

В заключении формулируются выводы по результатам проведенного исследования, характеризующие степень достижения целей и решения тех задач, которые ставились в начале работы (во введении). Заключение должно содержать краткое резюме по авторским предложениям, рекомендации по практическому использованию результатов работы.

Объем заключения 2-3 страницы печатного текста.

Список использованных источников включает все использованные при подготовке курсовой работы источники: нормативные документы, учебную, специальную литературу, специальную периодику. Необходимо использовать электронные ресурсы, в том числе полнотекстовые базы данных ВВГУ. Кроме того, для выполнения курсовой работы студенту рекомендуется использовать следующую нормативно-правовую базу:

- законы Российской Федерации по социально-экономическим вопросам;
- указы Президента Российской Федерации;
- постановления исполнительных органов власти Российской Федерации;
- инструктивные и методические материалы Министерства экономики и развития и других ведомств;
- национальные стандарты и технические регламенты.

Список должен содержать не менее 30 наименований и отражать современные достижения науки и практики в исследуемой области. В тексте курсовой работы должны быть сделаны ссылки на указанные в перечне литературу и источники. Ссылка делается в квадратных скобках – [23], сразу после текста.

Приложения – формы отчетности, первичные документы исследуемой организации, а также иная информация в виде текстов, таблиц, постановлений, положений и других документов в полном объеме или выдержка из них со ссылкой на документ. В приложение выносится материал, который при включении в основную часть либо загромождает текст, либо затрудняет понимание работы. По тексту на каждое приложение должна быть сделана ссылка.

Рекомендуемый объем курсовой работы с приложениями 30-40 листов формата А4.

3 Общие требования к оформлению курсовой работы

Курсовая работа оформляется в соответствии с СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 «Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам» (портал ВВГУ, справочные, нормативные документы).

В процессе выполнения курсовой работы необходимо обратить особое внимание на культуру письма, речи, не допускать грамматических, орфографических и синтаксических ошибок. Текст работы должен быть написан, простым, легко читаемым языком ясным и доступным для восприятия. Текст работы не надо перегружать иностранными словами.

Текстовый документ выполняется на одной стороне белой (писчей) бумаги формата А4 (210x297) с использованием ПК (персонального компьютера) в текстовом редакторе Microsoft Word for Windows.

Текст документа выполняют, соблюдая следующие размеры полей: правое - 10 мм, левое - 30 мм, верхнее, нижнее - 20 мм.

При выполнении текста документа на ПК следует соблюдать следующие требования:

- шрифт Times New Roman, размер – 12-14, стиль (начертание) - обычный, цвет шрифта - черный;
- выравнивание - по ширине;
- красная (первая) строка (отступ) - 1,25 см;
- межстрочный интервал – полуторный для шрифта размером 12 и одинарный для размера шрифта 14;
- автоматический перенос слов.

Страницы документа следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точек и черточек.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц документа. На титульном листе и содержании номер страницы не проставляется.

Задание, отзыв и рецензия не включаются в нумерацию, помещаются в файл и в содержание не включаются.

Сокращение русских слов и словосочетаний в документе - по ГОСТ 7.12-93.

Наименования структурных элементов отчета (заголовки) «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» выполняют по центру без абзацного отступа и точки в конце с прописной буквы без нумерации. **Шрифт - Arial Сур, стиль (начертание) обычный, размер – 14-15.**

Каждый структурный элемент текстового документа следует начинать с нового листа (страницы).

Подразделы идут последовательно, с новой страницы их не начинают.

Отзыв руководителя на ВКР, рецензия и задание исполняются в одном экземпляре (подлинник) с синей печатью. Подлинник отзыва и рецензии вкладываются в ВКР (не подшиваются) и представляются на защиту. В случае необходимости, с подлинника делается ксерокопия.

Содержание

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение (выводы), список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы документа.

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка по середине без абзацного отступа с прописной буквы.

Разделы указываются без отступа, подразделы с абзацного отступа. Если заголовок раздела, подраздела состоит из нескольких строк, то следующая строка выполняется под первой буквой предыдущей строки заголовка. Межстрочный интервал, в этом случае, равен единице.

В содержании документа должны быть перечислены все приложения с указанием их номеров и заголовков.

Заголовки «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение» начинают писать на уровне первой буквы наименования раздела.

Цифры, обозначающие номера страниц (листов), с которых начинается раздел или подраздел, следует располагать на расстоянии 10 мм от края листа, соблюдая разрядность цифр. Слово «стр.» не пишется.

Между наименованием раздела и номером страницы заполнитель точки не использовать.

Основная часть

Основную часть документа следует делить на разделы, подразделы и пункты. Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами без точки в конце и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, за исключением приложений, например: 1, 2, 3 и т. д.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится, например: 1.1, 1.2, 1.3 и т. д.

Заголовки разделов, подразделов следует писать через один пробел после номера раздела (подраздела) с абзацного отступа с прописной буквы, не подчеркивая. Точка в конце заголовка не ставится. Перенос слов в наименованиях разделов и подразделов не допускается.

При переносе заголовка на вторую строку первая буква второй строки размещается под первой буквой первой строки. Межстрочный интервал в этом случае - одинарный.

Заголовки разделов рекомендуется выполнять шрифтом **Arial Cyr**, стиль (начертание) обычный, размер - **14**; подразделов - шрифтом **Arial Cyr**, стиль (начертание) - обычный, размер - **13**;

Расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела - **12 пт.**

Расстояние между заголовком подраздела и текстом - **6 пт.**

Расстояние между текстом и заголовком следующего подраздела - **12 пт.**

Например:

2 Анализ факторов и условий коммуникативной деятельности ИП Иванов В.В.. «Везем»

2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия ИП Иванов В.В. «Везем»

Оформление перечислений. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис, строчную букву (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, Текст в перечислениях начинается с маленькой буквы, в конце ставится точка с запятой, **например:**

Различают два вида заработной платы:

а) основную:

- 1) оплата, начисляемая работникам за отработанное время;
- 2) оплата по сдельным расценкам;

б) дополнительную.

Или, например:

Различают два вида заработной платы:

– основную;

– дополнительную.

Заголовки подразделов не должны выполняться в конце листа, необходимо, чтобы за ними следовало несколько строк текста.

Раздел должен заканчиваться текстом, последний лист раздела должен быть заполнен минимум наполовину.

Список использованных источников

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении работы.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте документа (сквозная нумерация для всего документа), нумеровать арабскими цифрами без точки и писать с абзацного отступа.

Каждому источнику в списке присваивается порядковый номер, который дается ему при первом упоминании. При дальнейших ссылках на данный источник в документе, номер не меняется.

Обязательные элементы библиографического описания книги:

– фамилия и инициалы автора. Фамилию (имя) одного автора приводят в именительном падеже. При наличии двух и трех авторов, как правило, указывают имя первого. Если авторов четыре и более, фамилии не указывают;

– полное название книги;

– место издания;

– издательство;

– год издания;

– количество страниц.

Образцы описания различных источников приведены в СТО.

Приложения

В приложениях помещают материал, дополняющий текст документа, который при включении в основную часть загромождал бы текст, например, графический материал, таблицы большого формата, устав предприятия, учётную политику, первичные документы предприятия по теме исследования, отчётность и т.д.

Приложения оформляют как продолжение данного документа после списка использованных источников.

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на форматах большего размера.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки, к примеру (Приложение А). Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы (листа) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение». Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц, если они составляют общий том с текстовым документом.

Формулы и уравнения

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку (по центру). Выше и ниже каждой формулы или уравнения должна быть оставлена одна свободная строка.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложения, следует нумеровать в пределах всей работы арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (1.1).

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где», без двоеточия после него. После формулы ставится запятая. **Пример:**

Схема расчета показана в формуле (1.1).

$$\text{ЭФР} = (\text{ВЕР} - \text{Цзк}) \times (1 - \text{Кн}) \times \text{Фл},$$

(1.1)

где ЭФР - эффект финансового рычага, %;

ВЕР – рентабельность совокупного капитала, до уплаты налогов и % за кредит, %;

Цзк – номинальная цена заемного капитала, %;

Кн – уровень налогообложения;

Фл – плечо финансового рычага (финансовый левверидж).

Иллюстрации

Под иллюстрацией понимают чертежи, графики, схемы, рисунки, диаграммы, выполненные вручную, или их компьютерные распечатки, фотоснимки.

Иллюстрации должны выполняться соответственно требованиям государственных стандартов ЕСКД и СПДС черной тушью или пастой на белой непрозрачной бумаге.

Иллюстрации, выполненные в компьютерном варианте, могут быть цветными.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы формата А4 белой бумаги.

Допускается иллюстрации нумеровать в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например - Рисунок 1.1

Слово «Рисунок» и его наименование помещают после рисунка и располагают посередине строки без абзацного отступа. Точка в конце не ставится.

Рисунки следует выделять из текста увеличением интервала на 6-12 пт перед и после рисунка (его наименования).

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в документе.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации рисунка в пределах раздела.

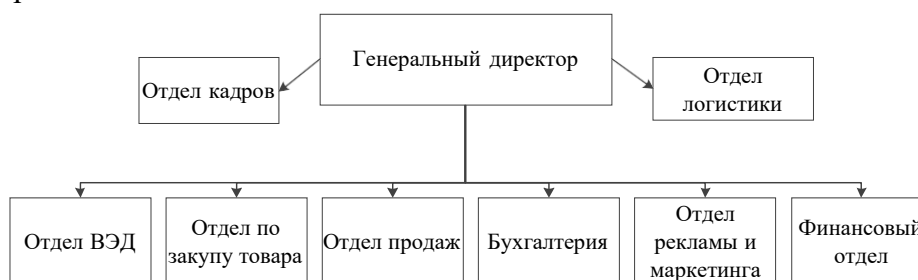


Рисунок 1.3 – Организационная структура ООО «Восток» в 2018 г.

Диаграммы

Под диаграммами понимают графики и диаграммы различной формы: плоские (столбиковые, полосовые, секторные) и объемные. Диаграмма располагается посередине.

Диаграмма содержит легенду (поясняющую часть (текстовую, графическую)), разъясняющую изображенную функциональную зависимость, примененные в диаграмме обозначения, которую следует размещать под диаграммой. Легенду располагают под диаграммой по центру без рамки. **Пример:**

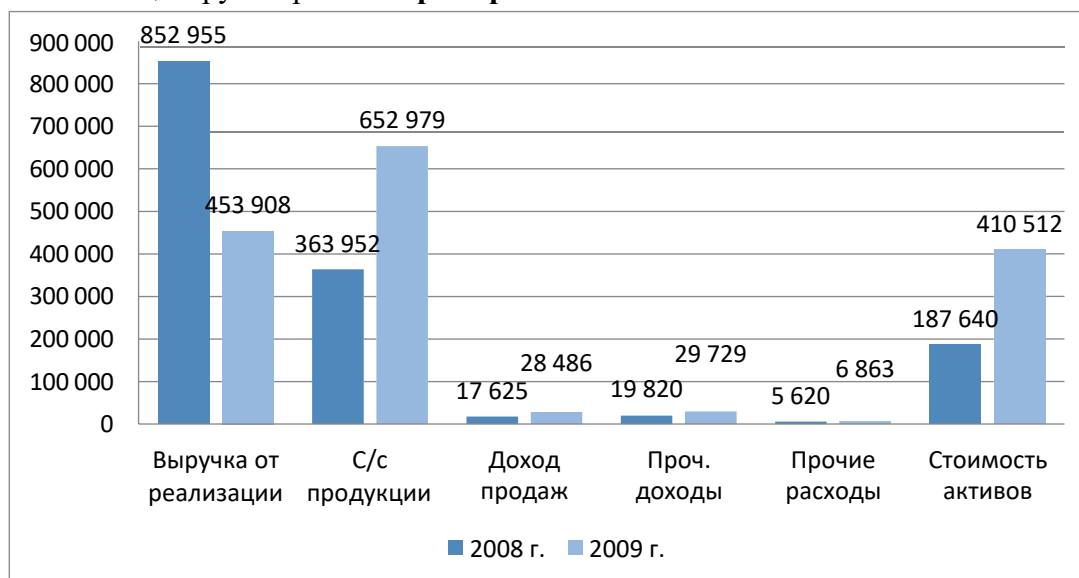


Рисунок 1.5 – Основные технико-экономические показатели ООО «Восток» за 2010-2012 гг. в тыс. рублей

Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей и

размещают по ширине страницы без абзацного отступа.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, или, при необходимости, в приложении к документу.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, точка в конце номера не ставится, например, Таблица 2

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, Таблица 1.2

Слово «Таблица» выравнивается по левому краю таблицы.

Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева (первая буква прописная, остальные строчные), без абзацного отступа, в одну строку с ее номером через тире.

На все таблицы должны быть ссылки в документе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например, «.. в таблице 2.1» или (Таблица 2.1).

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки, подзаголовки граф следует указывать в единственном числе.

Допускается заголовки и подзаголовки таблиц выполнять через один интервал и применять размер шрифта в таблице меньше, чем в тексте.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) пишут слово «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы, например - Продолжение таблицы 1. В каждой части повторяют шапку таблицы.

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах измерения (например в рублях, миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах измерения, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин.

Графу «номер по порядку» в таблицу включать не допускается.

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием без точки после номера.

Пример:

Таблица 1 - Анализ основных технико-экономических показателей исследуемого предприятия

В тысячах рублей

Показатели	2013 год	2014год	Изменения	
			тыс. руб.	темп прироста, %
1 Уставный капитал, стр. 1310 ф. 1				
2 Выручка от реализации, стр. 2110 ф. 2				
3 Себестоимость продаж, стр. 2120 ф.2				
4 Прибыль от продаж, стр.2200 ф.2				
5 Прибыль до налогообложения, стр. 2300 ф.2				
6 Рентабельность продаж, %, п.4:п.2х100				
7 Стоимость активов, стр. 1700 ф.1				

Продолжение таблицы 1

Показатели	2013 год	2014год	Изменения	
			тыс. руб.	темпы прироста, %
8 Рентабельность активов, % п.5:п.7х100				
9 Численность, чел				
10 Среднегодовой фонд оплаты труда, млн. руб.				
11 Среднегодовая заработная плата, тыс. руб.				

Ссылки

При ссылке на формулу необходимо указывать ее полный номер в скобках, например: «... в формуле (1)» при сквозной нумерации и «... в формуле (1.2)» при нумерации в пределах раздела.

При ссылках на иллюстрации следует писать «в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «в соответствии с рисунком 2.3» при нумерации в пределах раздела.

При ссылках на таблицы следует писать «в соответствии с таблицей 2» при сквозной нумерации и «в соответствии с таблицей 2.3» при нумерации в пределах раздела.

Ссылки на цитируемую литературу следует указывать порядковым номером, под которым источник значится в списке использованных источников, в квадратных скобках, в необходимых случаях, с указанием страницы, например: [18] или [18, с.77] с указанием страницы.

По окончании оформления курсовая работа должна быть сброшюрована.

Для этого приобретается специальная папка с твердой обложкой и наличием кармашка. В кармашек помещается файл с заданием, отзывом и рецензией, а также диск с записанными на него дипломом, докладом, раздаточным материалом и презентацией.

4 Критерии оценивания

Оценка за курсовую работу выставляется в ведомость и зачетную книжку обучающегося (неудовлетворительная оценка – только в ведомость). Обучающимся, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, предоставляется право выбора новой темы курсовой работы или, по решению преподавателя, доработки прежней темы, и определяется новый срок для ее выполнения.

Обучающийся, не предоставивший в установленный срок курсовую работу или не защитивший ее по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

Формой аттестации студента является дифференцированный зачет («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Оценка «**ОТЛИЧНО**» выставляется в том случае, если:

- содержание работы соответствует выбранной теме курсовой работы;
- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям по оформлению курсовой работы;
- график представления работы соблюден;
- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;
- дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы,

- различных подходов к ее решению;
- показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
 - проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;
 - теоретические положения органично сопряжены с практикой;
 - представлены выводы по работе;
 - в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно;
 - в работе приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
 - широко представлена библиография по теме работы;
 - приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;
 - защита прошла успешно, автор содержательно выступил и ответил на поставленные вопросы.

Оценка «ХОРОШО»:

- содержание работы соответствует выбранной теме курсовой работы;
- по своему содержанию и форме работа не в полной мере соответствует всем предъявленным требованиям по оформлению курсовой работы;
- график представления работы соблюден;
- работа актуальна, написана самостоятельно;
- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;
- основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне;
- теоретические положения сопряжены с практикой;
- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;
- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;
- составлена библиография по теме работы.
- защита прошла неудовлетворительно, автор не сумел ответить на ряд вопросов;
- нарушен график представления работы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

- имеет место несоответствие содержания курсовой работы выбранной теме;
- исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью;
- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;
- содержание приложений не освещает решения поставленных задач;
- неудовлетворительная защита, отсутствие ответов на большинство вопросов комиссии;
- допущены ошибки в оформлении курсовой работы;
- допущены нарушения графика представления курсовой работы.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

- содержание работы не соответствует выбранной теме курсовой работы;

- по своему содержанию и форме работа не соответствует всем предъявленным требованиям по оформлению курсовой работы;
- график представления работы не соблюден;
- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- предложения и рекомендации автором четко не сформулированы;
- выявлены факты прямого плагиата;
- неспособность обучающего провести защиту курсовой работы и ответить на вопросы комиссии.

Приложение 1

Примерная тематика курсовых работ по МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей

1. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей Москвич-2141;
2. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей УАЗ-31512;
3. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей ГАЗ-31029;
4. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей ЗИЛ-45021;
5. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей МАЗ-54322;
6. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей КраЗ-256К1;
7. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей КАЗ-608;
8. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей ТАТРА-815С1С3;
9. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей Мерседес-бенц03;
10. Технологический расчет зон технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей Мерседес-бенц0305 G.



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по производственной практике
(преддипломной практике)

**специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

Тольятти, 2023

Приведен теоретический и практический материал, необходимый для успешного прохождения учебной практики.

Методические материалы содержат тематический план прохождения учебной практики, описание отчета по учебной практике, список вопросов необходимых при подготовке к зачету.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Содержание практики в соответствии с учебным планом	6
Оценочные средства при текущем контроле	8
Оценочные средства при промежуточной аттестации	10

Предисловие

Целью производственной практики (преддипломной практики является) обобщение, закрепление и совершенствование в производственных условиях знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; приобретение навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком; совершенствование практических навыков, сбор и подготовка материалов к выполнению дипломного проекта в условиях конкретного производства.

Основными задачами производственной практики являются:

- Закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей учебного плана специальности;
- На основе изучения деятельности конкретной организации изучение нормативных и методических материалов, фундаментальной и периодической литературы по вопросам, разрабатываемым студентом в ходе дипломного проектирования;
- Сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в работе над дипломным проектом, задания для которой выдаются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики;
- Оценка действующей в организации системы управления, учета, анализа и контроля;
- Разработка рекомендаций по ее совершенствованию;
- Обобщение и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в период обучения;
- Формирование практических умений и навыков;
- Приобретение первоначального профессионального опыта по профессии;
- Проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного профильного производства;
- Изучение практических и теоретических вопросов, относящихся к теме дипломного проекта;
- Выбор для дипломного проекта оптимальных технических и технологических решений с учетом последних достижений науки и техники в области строительного производства.

На студентов в период прохождения практики распространяются трудовое законодательство, правила охраны труда и техники безопасности, а также действующие на предприятии правила внутреннего распорядка. Обучающимся, нарушающим правила внутреннего распорядка, руководители предприятия вправе отказать в прохождении практики.

Содержание практики в соответствии с учебным планом

В соответствии с учебным планом прохождение производственной практики (преддипломной практики) предусматривает проведение самостоятельных работ обучающимся.

Производственная практика (преддипломной практики) проводится на предприятиях автомобильного транспорта или на станциях технического обслуживания автомобилей, оснащенных современной техникой, технологическим оборудованием и испытательными приборами. Перечень базовых предприятий и организаций для прохождения производственной практики предлагается выпускающей кафедрой. Место производственной практики обучающийся может выбрать самостоятельно (при наличии договора на практику заключенного между колледжем и предприятием – местом практики) либо возможно предоставление мест прохождения практики на основе заключенных прямых договоров с рядом организаций.

Распределение часов по темам практик приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам практик

Наименование тем	Объем в часах
Тема 1.1 Вводное занятие	18
Тема 1.2 Работа в качестве дублера мастера производственного участка (цеха)	18
Тема 1.3 Работа в качестве техников по учету резины, горюче смазочных материалов, подвижного состава	36
Тема 1.4 Работа в от деле технического контроля в качестве механика (мастера) отдела технического контроля	36
Тема 1.5 Изучение работы отдела эксплуатации предприятия, отдела планирования.	36
Тема 1.6 Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием	12
Итого	144

Содержание тем практик

1.1. Вводное занятие

Инструктаж. Задачи практики по профилю специальности. Инструктаж о прохождении практики: знакомство с программой практики и порядком ее проведения, с графиком перемещения студентов по рабочим местам, порядком получения и хранения спецодежды, правилами внутреннего распорядка, гигиеническими требованиями. Вводный инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

1.2. Работа в качестве дублера мастера производственного участка (цеха).

Изучение документации, должностных инструкций. Производственно-технической базы, производственного персонала, организации труда участка (цеха). Выполнение обязанностей мастера участка согласно должностной инструкции: оформление и распределение нарядов на работы; контроль соблюдения рабочими распорядка дня; хронометраж рабочего дня по постам; контроль за соблюдением технологического процесса; контроль выполнения сменных заданий; проверка ведения журнала по ТБ, наличия инструкций по ТБ; ежедневный анализ неисправностей ремонтируемых узлов, агрегатов и деталей; выявление причин их возникновения; обсуждение с рабочими производственных и бытовых вопросов и оформление протокола; оформление документов первичного учета ТО (ремонта) по участку (цеху); оформление документов при нарушении дисциплины; оформление заявки на рационализаторское предложение.

1.3. Работа в качестве техников по учету резины, горюче-смазочных материалов, подвижного состава

Изучение структуры и должностных инструкций работников производственно-технической службы. Изучение документации по учету подвижного состава, шин и горюче-смазочных материалов. Выполнение работ, связанных с должностными обязанностями: техника по учету шин; техника по учету ГСМ.

1.4. Работа в отделе технического контроля в качестве механика (мастера) отдела технического контроля.

Изучение документации отдела, обязанностей его работников. Выполнение работ, связанных с должностными обязанностями меха-

ника (мастера) технического контроля. Выпуск на линию автомобилей и прием их при возвращении. Оформление актов о неисправностях, поломках и авариях. Оформление заявок на техническое обслуживание и ремонт, учет выполненных работ.

1.5. Изучение работы отдела эксплуатации предприятия, отдела планирования.

Изучение документации отделов, обязанностей его работников. Выполнение работ, связанных с должностными обязанностями диспетчера, оформление выдачи и приема путевых листов. Обработка путевых листов. Выполнение работ, связанных с должностными обязанностями менеджера по работе с клиентурой СТОА.

1.6. Составление отчета о прохождении практики в соответствии с выданным заданием

Составление отчета о пройденной производственной практике.

Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по практике осуществляется в виде подготовки отчета по практике.

Отчет должен представлять собой систематизированное и последовательное описание производственных процессов и освещение всех других вопросов, предусмотренных программой практики.

Отчет составляется студентом в период прохождения практики. Полнота и качество отчета определяется освещением всех вопросов программы

Изложение материала должно быть кратким, ясным, без повторений. Следует обратить внимание на правильное пользование технической терминологией и придерживаться деловой формы изложения.

Не допускается переписывать в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. д. Материал из литературных источников может быть привлечен только для сравнения фактического положения дел на производстве.

Отчет должен быть сброшюрован в виде пояснительной записки. На титульном листе обязательно – подпись руководителя практики от предприятия, заверенная печатью этого предприятия.

Отчет по практике оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 на белой бумаге формата А4.

Материал располагается по разделам с обязательным названием каждого из них. Разделы должны иметь порядковые номера. При необходимости разделы разбиваются на подразделы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Наименование раздела записывается в виде заголовка.

Графические материалы (схемы, эскизы, планировки, чертежи) разрешается выполнять карандашом на миллиметровой или белой нелинованной бумаге.

Отчеты, выполненные небрежно, к защите не допускаются и возвращаются на переоформление.

Отчет должен содержать 25-30 листов формата А4 (210×297 мм), текст написан шрифтом Times New Roman 14 размера, с использованием автоматического переноса, от левого до правого края текстовой части страницы, с одинарным междустрочным интервалом, каждый абзац должен начинаться с красной строки, сшит по левой стороне большого поля листа. Отчет должен быть индивидуальным – авторским, независимо, сколько человек одновременно проходило практику на этом предприятии, так как является интеллектуальной собственностью автора. При оформлении отчета мультифоры (файлики) не использовать.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть, с указанием разделов.
5. Выводы.
6. Список использованной литературы.

Содержание – это перечень заголовков разделов (частей и других структурных единиц) с указанием страниц, на которых размещается каждый из них. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение – это вводная часть отчета, в которой дается и общая характеристика предприятия.

Основная часть отчета содержит подробное описание видов работ, выполненных студентом на практике.

Содержание практики определяется заданиями, установленными студенту (или группе студентов) руководителями практики от образовательного учреждения и предприятия. Отчет обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В выводах и предложениях кратко, но аргументировано излагаются основные выводы, полученные в ходе прохождения практики и вносятся предложения по улучшению работы по данному направлению.

Список литературы, которым пользовался обучающийся при написании отчета (7-10 источников), должен подбираться в соответствии с рекомендациями ФГОС.

В случае некорректного оформления, отсутствия указанных разделов, наличия существенных ошибок, отчет по учебной практике отдается обучающемуся на доработку. После предварительной проверки и утверждения отчета по производственной практике, обучающийся допускается на защиту.

Оценочные средства при промежуточной аттестации (зачет)

Формой промежуточной аттестации является зачет. Обучающийся допускается к зачету по производственной практике в случае выполнения им отчета по практике.

При проведении зачета не допускается использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации.

Зачет осуществляется в форме защиты отчета по практике.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики, обнаруживший глубокие знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания в полном объеме и правильно; проявивший при выполнении заданий самостоятельность, интерес к выбранной профессии, правильно и в соответствии с требованиями оформивший отчет;

- 75...99 баллов – заслуживает студент, выполнивший программу практики в полном объеме, проявивший самостоятельность, интерес к профессии, обнаруживающий знания, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности, при выполнении заданий допустивший ошибки, но обладающий необходимыми знаниями для их выполнения; оформивший отчет в соответствии с требованиями;

- 65...74 баллов – заслуживает студент, справляющийся с профессиональными умениями, предусмотренными программой практики, обнаруживающий знания, полученные в процессе теоретического обучения, выполнивший задания с ошибками и устранивший их с помощью руководителя практики, также допустивший ошибки и небрежность в оформлении отчета по практике;

- 0...64 баллов – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не владеющему в полном объеме умениями и навыками для выполнения видов работ, допустившему принципиальные ошибки и не обладающему достаточными знаниями для их устранения; неправильно и небрежно оформивший отчет.

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Незачет	Зачет	Зачет	Зачет

Вопросы для защиты отчета по практике

1. Перечислить перечень работ входящих в ежедневное обслуживание (ЕО)
2. Охарактеризуйте неисправности звуковых сигналов
3. Перечислить перечень работ входящих в техническое обслуживание №1 (ТО-1)
4. Охарактеризуйте причину падения напряжения в аккумуляторной батарее и способы исправления неисправности
5. Перечислить перечень работ входящих в техническое обслуживание №2 (ТО-2)
6. Перечислить основные неисправности контрольно-измерительных приборов автомобиля
7. Перечислить перечень работ входящих в сезонное обслуживание (СО)

8. Устройство и работа полнопоточного фильтра очистки масла.
9. Назначение, устройство и работа системы смазки двигателя.
10. Перспективные технологии, используемые на двигателях современных автомобилей.
11. Назначение, устройство и работа ГРМ двигателя.
12. Основные показатели работы двигателя.
13. Неисправности бензонасоса, их причины, методы определения и устранения.
14. Устройство и работа системы питания двигателя.
15. Диагностика работы масляной центрифуги двигателя.
16. Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и неисправности.
17. Диагностирование технического состояния трансмиссии.
18. Технология диагностирования и регулировки сцепления.
19. Технология диагностирования и регулировки привода сцепления.
20. Технология диагностирования и регулировки коробки переменных передач.
21. Технология диагностирования и регулировки главной передачи.
22. Технология диагностирования и регулировки раздаточной коробки.
23. Работы по техническому обслуживанию трансмиссии.
24. Работы по текущему ремонту трансмиссии.
25. Причины кузовной деформации.
26. Признаки нарушения заводской геометрии.
27. Диагностика геометрии кузова.
28. Визуальный осмотр.
29. Контрольный замер симметричности колес.
30. Проверка контрольных точек.
31. Оборудование для правки кузова.
32. Технология восстановления геометрии кузова.
33. Специализированная технологическая оснастка для правки геометрии кузовов.
34. Техника безопасности при работе с оборудованием для правки кузовов.
35. Преимущества и недостатки переднеприводных автомобилей.

36. Части автомобиля.
37. Назначение коробки передач, главной передачи, дифференциала.
38. Что такое колесная формула, база автомобиля?
39. Основные механизмы двигателя и их назначение. Объясните принцип действия четырехтактного и двухтактного двигателей.
40. Что такое степень сжатия?
41. От каких факторов зависит наполнение цилиндров двигателя свежей смесью?
42. Назначение кривошипно-шатунного механизма двигателя.
43. Преимущества и недостатки поршневого двигателя внутреннего сгорания.
44. Принцип действия, преимущества и недостатки газотурбинного двигателя.
45. Классификация технологического оборудования
46. Устройство струйно-щеточных установок для мойки автомобилей
47. Классификация подъемников
48. Применяемое оборудование и инструменты для разборочно-сборочных работ
49. Требования, предъявляемые к осмотровым канавам.
50. Классификация подъемников.
51. Специализированное оборудование для ТО.
52. Специализированное оборудование для ТР.
53. Классификация моечных установок.
54. Нагнетатели пластичной смазки.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Драчева, Е. Л. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности» / Е. Л. Драчева, Л. И. Юликов. – Москва: Академия, 2018. – 304 с. – Режим доступа: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/343380/>. – Загл. с экрана.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989994>. – Загл. с экрана.

3. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=988286>. – Загл. с экрана.

4. Стуканов, В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 207 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982588>. – Загл. с экрана.

5. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982687>. – Загл. с экрана.

6. Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт). – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=983564>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Барановская, С. М. Технологическая документация в учебно-методическом комплексе: методические рекомендации для инженерно-педагогических работников профессионального образования [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2015. – 44 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485786. – Загл. с экрана.

2. Вербицкий, В. В. Эксплуатационные материалы. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 76 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/102212>. – Загл. с экрана.

3. Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=982135>. – Загл. с экрана.

4. Виноградов, В. М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=961754>. – Загл. с экрана.

5. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 190 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=892548>. – Загл. с экрана.

6. Графкина, М. В. Охрана труда. Автомобильный транспорт [Электронный ресурс]: учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» / М. В. Графкина. – Москва: Академия, 2018. – 176 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/362786/>. – Загл. с экрана.

7. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий b и c. 2-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 265 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-kategoriy-b-i-c-419574>. – Загл. с экрана.

8. Исмаилов, Ш. К. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 96 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=894649>. – Загл. с экрана.

9. Литвинюк, А. А. Управление персоналом. 2-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 498 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/upravlenie-personalom-413688>. – Загл. с экрана.

10. Максимцев, И. А. Управление персоналом 2-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 526 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/upravlenie-personalom-413906>. – Загл. с экрана.

11. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по всем техническим специальностям: [для студентов СПО] / Е. В. Михеева. – Москва: Академия, 2017. – 384 с.

12. Михневич, Е. В. Устройство автотранспортных средств. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2016. – 192 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463643. – Загл. с экрана.

13. Передерий, В. П. Устройство автомобиля. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 286 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=891740>. – Загл. с экрана.

14. Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей, измерительные устройства автомобильных систем. 2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 135 с. – Режим доступа:

<https://biblio-online.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-izmeritelnye-ustroystva-avtomobilnyh-sistem-427255>. – Загл. с экрана.

15. Савич, Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2016. – 412 с. – Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=463672. – Загл. с экрана.

16. Сергеев, А. Г. Сертификация. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 195 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/sertifikaciya-413809>. – Загл. с экрана.

17. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 323 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/standartizaciya-i-sertifikaciya-413811>. – Загл. с экрана.

18. Тихонович, А. М. Устройство автомобилей: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2017. – 304 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=487983. – Загл. с экрана.

19. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ 2-е изд., испр. и доп. [электронный ресурс]. – Москва: Юрайт, 2018. – 269 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/tehnologiya-svarochnyh-rabot-425065>. – Загл. с экрана.

20. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 312 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=952310> . – Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

- LibreOffice Writer (для самостоятельной работы обучающихся в зале электронных ресурсов или компьютерном классе);

- Microsoft Office (при наличии у обучающихся собственной лицензионной версии).

В библиотеке открыт доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- ЭБС издательства «Лань»

- ЭБС «Знаниум»;



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для студентов по выполнению дипломных проектов

**специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

Тольятти, 2023

Методические рекомендации составлены в соответствии с современными требованиями при подготовке обучающихся к отдельным видам учебно- исследовательской работы, а также публичной защите своего выступления и содержат в себе основные этапы написания работы, требования к ее оформлению.

Автор
(составитель):

Парфенов А.Г..

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

1.Введение	стр. 4
2.Выбор и закрепление темы	5
3.Организация руководства выполнения дипломного проекта	7
4.Структура работы и общие требования к содержанию	7
5.Сбор материала	19
6.Требования к оформлению	19
7.Рецензирование и защита дипломного проекта	23
8.Литература	25
9.Приложения	29
Примерный перечень тем дипломного проекта	А
Образец оформления титульного листа	Б
Образец оформления задания на дипломный проект	В
Образец оформления графика работы студента над дипломным проектом	Г
Образец оформления содержания дипломного проекта	Д
Образец оформления листов пояснительной записки и заполнения основных надписей на листах	Ж
Образец оформления рецензии	З
Технологическая карта	Е
Образец заполнения графических основных надписей для чертежей	И
Пример заполнения основной надписи чертежа дипломного проекта	К
Образец оформления списка использованных источников	Л
Подготовка презентационного материала	М

1. ВВЕДЕНИЕ

Завершающим этапом обучения по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств является выполнение обучающимися дипломный проект.

Дипломный проект (далее - ДП) - главная самостоятельная работа выпускника, направленная на решение конкретных задач в области совершенствования технологии, организации технического обслуживания, ремонта автотранспорта и улучшения его технико-экономических показателей.

В соответствии с ФГОС СПО дипломный проект является обязательной частью ГИА. ГИА включает подготовку и защиту дипломного проекта. При планировании учебного процесса на подготовку выпускной квалификационной работы предусматривается время, продолжительность которого регламентируется федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования. Согласно ФГОС в учебном плане на подготовку и защиту дипломного проекта по специальностям отводится, как правило, шесть недель, из них на подготовку дипломного проекта - четыре недели и на защиту дипломного проекта - две недели.

К защите дипломного проекта допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из основных профессиональных образовательных программ и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания.

Цели дипломного проекта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей:

- обоснованно применять знания, полученные студентами в процессе обучения;
- использовать умения и навыки, приобретенные студентами во время прохождения производственной и преддипломной практик на предприятиях автотранспорта, для профессионального решения технологических, проектных и конструкторских задач.
- разработать и обосновать технологию диагностирования, ТО и ремонта системы, агрегата или механизма автомобилей в соответствии с темой проекта.

В процессе проектирования перед обучающимся ставятся следующие задачи:

- продемонстрировать знания современных методов организации производства и проектировании технологических процессов технического обслуживания и ремонта агрегатов, механизмов, систем автомобилей в целом;
- совершенствовать умения по подбору приспособлений, технологического оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей;
- экономически обосновывать предлагаемые технические решения;
- показать аналитические способности в оценке состояния поставленных перед ним проблем производства и в их разрешении;

- подбор и изучение литературы, справочных и научных источников по теме проекта;
- применить практические умения и навыки по размещению и проектированию производственных подразделений;
- продемонстрировать умение внедрять инновационные технологии по ТО и ремонту автомобилей.

Дипломный проект должен представлять собой законченную разработку актуальной проблемы и обязательно включать в себя, как теоретическую часть, где студент должен продемонстрировать знания по разрабатываемой проблеме, так и практическую часть, в которой необходимо показать умение использовать методы ранее изученных учебных дисциплин для решения поставленных в работе задач.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (с изменениями и дополнениями), требованиями ФГОС.

Дипломный проект выполняется на основе изучения имеющейся литературы по теме проекта и самостоятельного анализа производственного опыта. Эту подготовительную работу студент может проводить на производственных практиках, а также в процессе выполнения на 3 и 4 курсах курсовых работ (проектов).

Настоящие методические указания ставят задачу ознакомить обучающегося с вопросами организации выполнения дипломного проекта, его отдельных частей и разделов, а также с правилами оформления и защиты.

2. ВЫБОР И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ТЕМЫ

Темы дипломных проектов определяются образовательной организацией и должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Тематика должна предусматривать возможность создания новой или совершенствования действующей на предприятии технологии; внедрения высокопроизводительного технологического оборудования, инструмента, приспособлений; применение перспективных методов технического обслуживания и ремонта автомобилей, а также методов и средств, используемых в управлении производством.

Наибольший интерес представляют проекты, темы которых могут быть предложены предприятиями. Такого рода работы, как правило, носят реальный характер и могут быть использованы для практических целей.

Дипломные проекты должны иметь элементы новизны.

В таких проектах предусматривается разработка новых методов и средств диагностики, а также разработки в области техобслуживания и ремонта легковых, грузовых автомобилей. Например, в проектах могут предлагать мероприятия по планированию и организации работ производственных отделений, участков, зон, специализированных постов и др. Модернизация оборудования с целью устранения недостатков в конструкциях, установление причин изнашивания деталей и разработка рекомендаций по увеличению сроков службы и по их восстановлению, разработка наглядных пособий и приспособлений, которые демонстрируют наглядность на защите дипломной работы.

Тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей ФГОС СПО. Дипломный проект должен быть актуальным, иметь новизну и практическую значимость для профессиональной сферы и, по возможности, выполняться по предложениям (заказам) предприятий, организаций или учреждений.

Согласование тем дипломных проектов производится на заседании методического совета. Обучающиеся имеют право выбрать тему дипломного проекта из предложенных тем или предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности её разработки. По согласованию с дипломным руководителем возможна корректировка выбранной темы, но не позднее, чем за два календарных месяца до защиты работы.

При определении темы дипломного проекта следует учитывать, что его содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

Примерная тематика дипломных проектов представлена в Приложении А.

Закрепление тем дипломного проекта за обучающимися происходит не позднее одного месяца до выхода обучающихся на преддипломную практику, что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

На основании перечня тем дипломных проектов, рассмотренного на заседании методического совета и утвержденного зам.директора по УР издается приказ об утверждении тем дипломных проектов обучающихся и назначении руководителей.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания на преддипломную практику для каждого студента.

Выполненный дипломный проект в целом обязан:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике приобретенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ РУКОВОДСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Непосредственное руководство дипломного проекта обучающегося осуществляет дипломный руководитель.

Для руководства отдельными разделами дипломного проекта, когда тематика дипломных проектов носит междисциплинарный характер, могут назначаться консультанты.

Дипломными руководителями и консультантами дипломных проектов должны быть преподаватели спец. дисциплин.

Для дипломного руководства или консультирования могут привлекаться на условиях почасовой оплаты преподаватели других образовательных учреждений и ведущие специалисты профильных учреждений и организаций.

Дипломный руководитель обязан:

- проконсультировать обучающегося при выборе темы дипломного проекта, разработке плана его выполнения;
- оказывать помощь в выборе обучающимся методики проведения исследования;
- консультировать обучающегося при подборе источников литературы и фактического материала;
- осуществлять систематический контроль выполнения дипломного проекта в соответствии с разработанным планом;
- оценивать качество выполнения дипломного проекта в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв дипломного руководителя).

С целью выявления готовности обучающегося к защите, дипломный руководитель имеет право провести предзащиту дипломного проекта.

Обучающийся как автор работы несет ответственность за достоверность всей информации, содержащейся в работе, и соблюдение сроков ее представления.

Спорные вопросы, связанные с выполнением дипломного проекта, решаются совместно обучающимся и дипломным руководителем. При невозможности принять согласованное решение вопрос решается с привлечением администрации колледжа.

4. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ

Полностью оформленный дипломный проект состоит из пояснительной записки, графического материала и компьютерной презентации.

Пояснительная записка должна полностью раскрывать замысел проекта и иметь следующую структуру:

- титульный лист (Приложение Б);
- задание на выполнение работы (Приложение В);

- наименование разделов (содержание) проекта с последовательным перечислением подразделов, приложений и страниц (Приложение Д);
- ВВЕДЕНИЕ;
- ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ;
- РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ;
- ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ;
- КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ;
- ОХРАНА ТРУДА;
- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ;
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ;
- СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Пояснительная записка проекта должна содержать:

- организацию производственных процессов в технической службе предприятия автомобильного транспорта;
- внедрения технологического оборудования, организационной и технологической оснастки для проведения ТО и ТР автомобилей;
- технический контроль при хранении, эксплуатации, ТО и ремонте автомобилей;
- расчеты объема работ проектируемого подразделения предприятий автомобильного транспорта;
- мероприятия по улучшению условий производства, способствующих росту производительности труда;
- экономическое обоснование работы.

Основные положения пояснительной записки должны иллюстрироваться таблицами, схемами, диаграммами, графиками, рисунками, фотографиями и другими материалами.

К пояснительной записке прилагаются отзыв руководителя дипломного проекта о работе студента при выполнении проекта и рецензия специалиста (Приложение Ж).

Графическая часть проекта должна содержать 3-4 листа:

- 1) Чертеж планировки участка или зоны с расстановкой разрабатываемого в проекте технологического оборудования и оснастки;
 - 2) Технологические карты с эскизами технологического процесса в соответствии с темой проекта;
 - 3) Сборочный чертеж приспособления
 - 4) Детализация сборочного чертежа;
- Допускается 2 (два) варианта:
- 1) План СТО или цеха;
 - 2) Эскизы, схемы оборудования с краткими техническими характеристиками;
 - 3) Таблица экономического обоснования эффективности выполненной дипломной работы (вариативная часть).

Графическую часть выполняют в электронном виде с последующей распечаткой на листах формата А1 или чертежах выполненных от руки на формате А1.

Содержание и объем графической части проекта должны содержать материал, необходимый для иллюстрации актуальности и практической значимости решаемых задач.

Последовательность представления графической части проекта определяется его руководителем и студентом на основании содержания выбранной темы.

На защиту дипломного проекта дипломник может представить мультимедийную презентацию.

Содержание частей дипломного проекта

ВВЕДЕНИЕ

Во введении должно быть дано обоснование необходимости выполнения проекта по заявленной теме. Рекомендуемая последовательность раздела следующая:

- задачи, стоящие перед автомобильным транспортом, перспективы его развития в условиях рыночных отношений на автотранспорте;
- значение технического обслуживания, диагностики и ремонта в обеспечении технической готовности подвижного состава;
- задачи, стоящие перед технической службой предприятий автотранспорта;
- актуальность темы дипломного проекта;
- цели и задачи дипломного проекта.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В теоретической части рекомендуется представить: краткую характеристику предприятия, на базе которого выполняется выпускная квалификационная работа. В ней указываются следующие сведения:

- назначение предприятия;
- его тип и организационно-правовая форма;
- место расположения;
- характер оказываемых услуг перевозок, основные виды грузов, клиентура, услуги по ТО и ТР;
- основные марки подвижного состава предприятий автомобильного транспорта, основные марки обслуживаемых автомобилей (для автосервисов);
- существующая схема организации ТО и ТР подвижного состава;
- существующая организация труда на предприятиях автомобильного транспорта в соответствии с темой проекта.

Для этой характеристики необходима следующая информация:

- назначение проектируемого и существующего подразделений в соответствии с выданной темой, перечня работ, выполняемых в существующем и проектируемом подразделении (зоне, отделении, участке и т.д.);

- техническое оснащение существующего и проектируемого подразделений (технологическое оборудование, приспособление и т.д.), наличие средств контроля качества выполняемых работ;

- режимы работы существующего и проектируемого подразделений, количество ремонтных рабочих по разрядам и профессиям, рациональность размещения оборудования, форма оплаты труда;

- охрана труда, охрана окружающей среды, санитарно - гигиенические условия труда, обеспечение рабочих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, влияние производственного процесса на окружающую среду, предотвращение ее загрязнения.

2. РАСЧЁТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В расчетно - технологической части проводятся расчеты.

Исходные данные.

Структура исходных данных включает три основные группы:

- данные, характеризующие подвижной состав и условия функционирования предприятия;

- марки автомобилей, годовой пробег, состояние подвижного состава, условия эксплуатации, режим работы предприятия;

- нормативы технической эксплуатации для автомобилей в соответствии выданным заданиям, берутся из нормативно - справочных источников («Положение технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта» и т.д.).

Приведенные в источниках нормативы даны для эталонных условий. Их необходимо скорректировать применительно к условиям конкретного предприятия.

Технологические расчеты должны основываться на обоснованном выборе наиболее прогрессивных форм организации производственных процессов.

Производственная программа - расчет программы по техническому обслуживанию и ремонту. Расчет количества технических воздействий ведется по автомобилям одной технологически совместимой группы за год, а затем рассчитывается суточная программа. Расчет производственной программы по техническому обслуживанию за год, необходимый для определения годовой трудоемкости каждого обслуживания и необходимого штата работников.

Расчёт трудоемкости - трудоемкость работ, выполняемых в зонах ЕО, ТО-1, ТО-2, может приниматься равной расчетной трудоемкости соответствующего вида обслуживания по парку за год. Трудоемкость работ, относящихся к зоне ТР, например, работ, выполняемых только на постах,

следует рассчитывать, исходя из суммы процентов, приходящихся на контрольно - регулировочные, разборочно-сборочные работы от годовой трудоемкости ТР.

При проведении диагностики технического состояния автомобилей следует определить трудоемкость следующими соотношениями:

- диагностика Д1 в размере 10 % от трудоемкости ТО-1; - диагностика Д2 - 20 % от трудоёмкости ТО-2.

Для малых предприятий трудоемкости технических воздействий рассчитывается по конкретным видам работ.

Состав работающего персонала - численность ремонтно-обслуживающего персонала зависит от планируемой годовой трудоемкости ТО и ТР подвижного состава и режима работы предприятия. При этом штатное число рабочих определяется отношением трудоемкости к годовому фонду времени штатно рабочего, а явочное, или технологическое необходимое число рабочих, отношением той же трудоемкости к годовому фонду рабочего места. Необходимо распределить ремонтных рабочих по профессиям и квалификации, указав при этом средний разряд работ на объекте проектирования. Распределение рабочих в зоне ТР по сменам может быть самым различным, но, как правило, особого уточнения в расчетах и на практике требует комплектование рабочими второй и третьей смен.

Расчёт количества постов для зон ТО и ТР, диагностики, зоны ЕО.

Подбор технологического оборудования и оснастки – осуществляется с учетом принимаемой технологии, числа постов или линий и типов подвижного состава. Подбор технологического оборудования осуществляется с учетом рекомендаций «Типовые проекты организации труда на производственных участках автотранспортных предприятий», «Руководства по диагностики технического состояния подвижного состава». Количество оборудования, используемого для выполнения постовых работ (подъемники различных типов и назначений, стенды и т.д.), определяется исходя из расчетного количества постов и их специализации. Количество инвентаря и оснастки (верстаки и пр.) индивидуального использования определяется по числу работников данной специализации.

Выбор оборудования должен проводиться с помощью информации о внедрении нового прогрессивного оборудования и его технико-экономических показателей, содержащихся в каталогах и на сайтах интернет-ресурсов.

Расчёт производственной площади. При наличии настольного, переносного оборудования и приборов, а также настенного подвесного оборудования в суммарную площадь должны входить площади верстаков и стеллажей на которых устанавливается оборудование и приборы, а не площади самого оборудования. В некоторых цехах (отделениях), например, сварочных и малярных, оборудуются специализированные автомобиле- места, в этих случаях площадь автомобиля суммируется с площадью оборудования.

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Метод организации производства выбирается в зависимости от вида ТО, числа постов, уровня их специализации; количества и типа подвижного состава; периода времени, отводимого на обслуживание и ремонт; режима работы автомобилей на линии.

В этой части раздела необходимо указать назначение агрегата, устройство и работу агрегата, механизма или системы автомобиля, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе. Привести схему или фото.

Основные неисправности агрегатов, механизмов или систем, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе, указываются по результатам изучения данного вопроса в литературных источниках, информации из интернет-ресурсов и по результатам преддипломной практики. Необходимо указать, как неисправности влияют на работу агрегата, механизма или системы автомобиля в целом. Разработать основные способы устранения указанных неисправностей и занести в таблицу 3:

Схема и описание технологического процесса представляет собой совокупность операций, которые выполняются в определенной последовательности.

Технологические карты приложение №Ж разрабатываются по отдельным операциям, в соответствии с темой выпускной работы.

4 КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ

Конструкторская часть входит в состав работы и неразрывно связана с технологическим процессом проектируемого объекта и должна соответствовать теме проекта. Конструкторская часть может быть выполнена по заказу предприятий или для использования в учебном процессе в двух вариантах:

Вариант А - Разработка конструкции устройства

В данном варианте в качестве конструкторской части могут быть представлены различные приспособления для ТО и ремонта автомобилей. Это могут быть: различные съёмники для снятия подшипников, приспособления для контроля люфтов и зазоров в сопряжениях, прогиба ремней, свободного хода педалей сцепления и тормоза, определения герметичности систем и др.

В этом случае необходимо представить:

1. Техническое задание:

- основание для разработки конструкции;
- цель и назначение конструкции;
- технические характеристики и экономические показатели.

2. Техническое предложение:

- устройство конструкции;

- работа конструкции (со ссылками на нумерацию деталей по спецификации на сборочном чертеже);

- достоинства и эффективность предлагаемой конструкции.

3. Инструкция по эксплуатации и техника безопасности при работе с конструкцией.

Вариант Б - Выбор ремонтно-технологического оборудования

В данном варианте, в качестве конструкторской части студент предлагает для внедрения на проектируемом объекте определённую марку одного из видов ремонтно-технологического оборудования (например: стенд для балансировки колёс автомобиля, стенд для правки дисков колёс автомобиля, стапель для ремонта кузовов автомобиля, стенд для проверки и регулировки ТНВД двигателя, стенд для контроля и регулировки углов установки колёс автомобиля и др.

В этом случае необходимо представить:

1. Техническое задание:

- основание для выбора оборудования;
- цель и назначение оборудования;
- технические характеристики и экономические показатели.

2. Техническое предложение:

- сравнительная техническая характеристика предлагаемого и существующего технологического оборудования, применяемого при ТО и ремонте агрегатов, механизмов или систем автомобиля;

- анализ принятого оборудования, доказывається техническая и экономическая целесообразность внедрения данного технологического оборудования;

- устройство и работа внедряемого оборудования.

3. Техника безопасности при работе с технологическим оборудованием.

Допускается представлять на защиту конструкторские разработки, выполненные студентами.

5 ОХРАНА ТРУДА

В безопасных условиях труда (в зависимости от задания) обучающийся должен рассмотреть требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила использования средств индивидуальной защиты, которые отражены в действующих инструкциях по охране труда для профессии или видов работ.

Охрана труда. Вопросы по охране труда увязываются с планировкой оборудования для проектируемого подразделения на участке (отделении, зоне) и организацией рабочего места:

- разработать порядок содержания проходов и проездов на объекте проектирования;

- разработать мероприятия по устранению или уменьшению вредных условий труда для ремонтных рабочих;

- разработать инструкцию по работе с оборудованием и инструментами, применяемыми на объекте проектирования.

Противопожарные мероприятия. При разработке мероприятий на участке, зоне, отделении необходимо определить количество противопожарного инвентаря и указать его местонахождение в проектируемом подразделении. Указать меры ликвидации очагов пожара и ответственность за нарушение противопожарной безопасности.

Мероприятия по охране окружающей среды основаны на анализе технологических процессов, возможно имеющих причин для загрязнения окружающей среды. Разработка организационных и технических мероприятий, обеспечивающих предотвращение и устранение негативных причин; рациональное использование природных ресурсов, хранение и утилизацию отходов производства; защиту атмосферы от вредных газов и пылевидных отходов производства дает гарантию экологически чистого производства.

6 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Для экономического обоснования выпускной квалификационной работы необходимо определить капитальные вложения, смету затрат, показатели экономической эффективности. На основе этих расчетов делается вывод об экономической целесообразности реального использования проекта на производстве.

Расчёт капитальных вложений проводится с целью определения затрат на строительство и перепланировку производственных площадей, затрат, связанных с приобретением технологического оборудования, оснастки и их доставки и монтажа на объекте проектирования.

Расчёт по статьям затрат проводится по основным и накладным расходам.

Затраты на материалы и запасные части. Нормы затрат на материалы и запасные части на ТО и ТР принимаются по справочным данным, действующих на данный период времени.

Фонд заработной платы основных производственных рабочих определяется исходя из среднего разряда рабочих, среднечасовой тарифной ставки и фонда рабочего времени. Рассчитывается фонд премирования ремонтных рабочих, доплаты за работу в праздничные дни, вечернее и ночное время, вредные условия труда, бригадирам за руководство бригадой, далее определяется дополнительная заработная плата. Определяется общий годовой фонд заработной платы ремонтных рабочих с начислениями страховых взносов.

Накладные расходы. В состав расходов входят: заработная плата основных и вспомогательных рабочих; затраты на электроэнергию, на воду для производственных и хозяйственно-питьевых нужд; амортизация основных фондов; прочие накладные расходы определяются в процентах от стоимости основных фондов.

Калькуляция себестоимости - определяет себестоимость единицы услуги (одного км пробега или одного нормо-часа обслуживания) по каждой статье затрат.

Определение экономической эффективности капитальных вложений производится путем расчета факторов экономической эффективности. На основании полученной информации делается вывод об экономической целесообразности предлагаемой технологии организации производства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершающей частью дипломного проекта является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более трех страниц текста. В этой части необходимо рассказать о перспективах и задачах дальнейшего исследования данной темы выпускной квалификационной работы.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Графическая часть дипломного проекта должна выполняться в соответствии с требованиями Государственных стандартов, Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Для выполнения чертежей и схем дипломной работы необходимо применять стандартные форматы согласно ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. В качестве основного формата следует использовать формат А1 (594x841 мм). Можно также применять форматы А0 (841 x 189 мм), А2 (420 x594 мм), А3 (420x297 мм), А4 (210x297 мм). Допускается применение дополнительных форматов, образуемых увеличением коротких сторон основных форматов на величину, кратную их размерам: А4хN, А2хN, А0хN.

Чертежи дипломной работы имеют основную надпись, которую располагают в правом нижнем углу. Содержание, расположение и размеры граф основной надписи должны соответствовать ГОСТ 2.104-68 ЕСКД.

Надписи на чертежах должны быть выполнены шрифтом по ГОСТ.

В состав графической части дипломной работы в зависимости от задания входит следующий материал:

Лист №1,2 - Планировка отделения, участка, зоны, специализированного поста.

Лист №3 – Сборочный чертеж, детализовка.

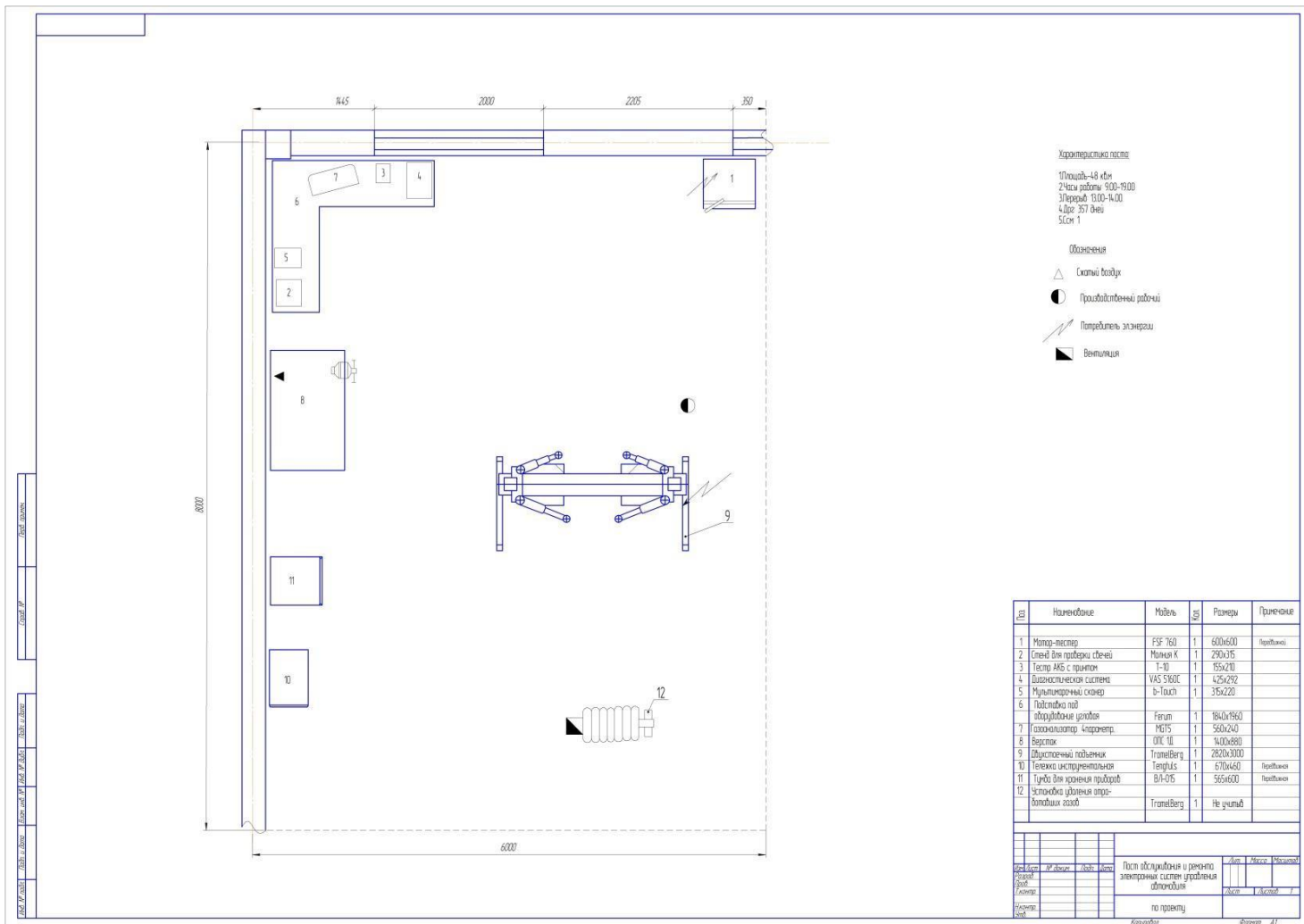


Рис. 2 – Пример планировочного решения участка ремонта коробок переключения передач автомобилей

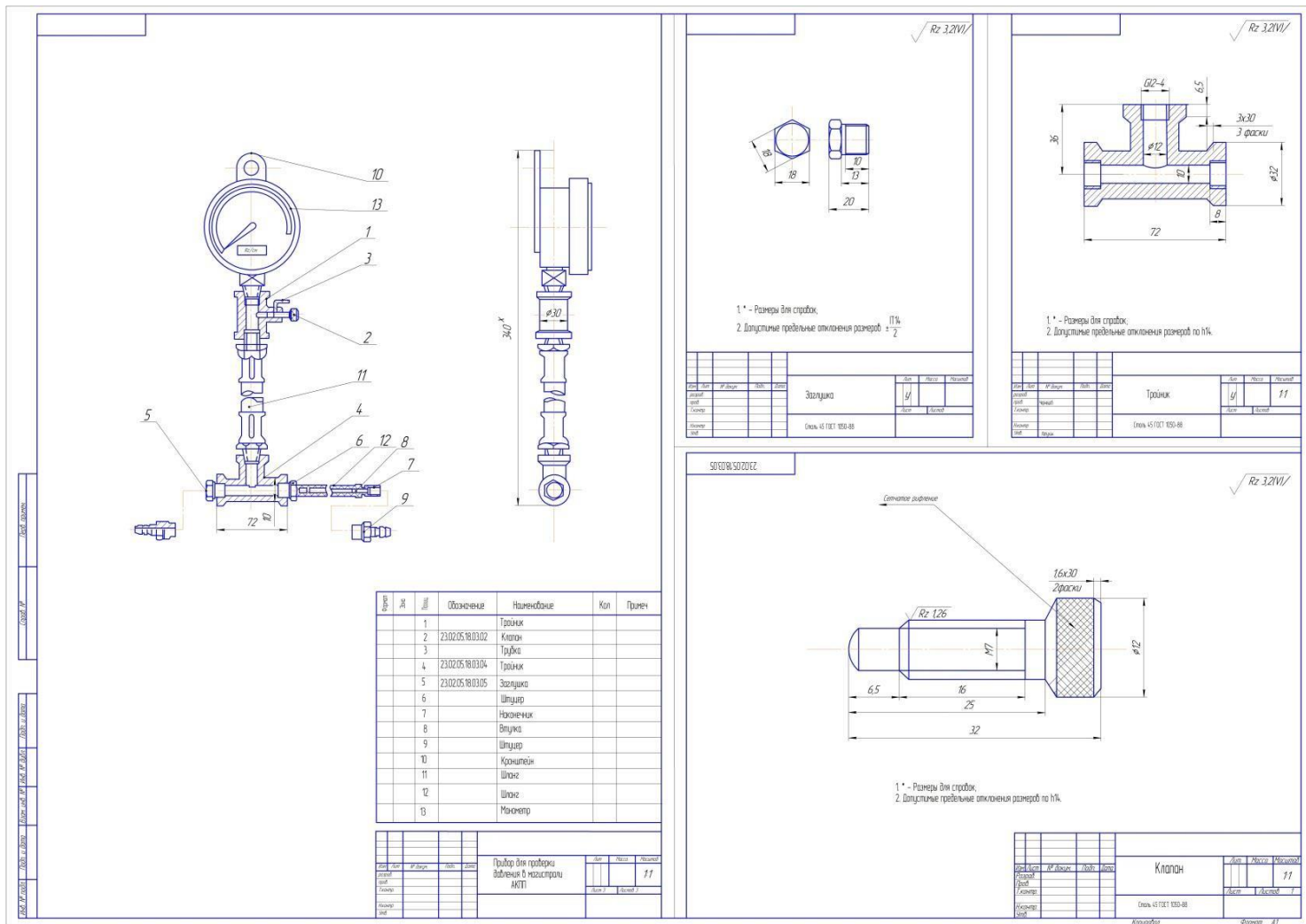


Рис. 3 – Пример сборочного чертежа и детализирования

5. СБОР МАТЕРИАЛА

Важным условием успешного выполнения дипломного проекта является правильный подбор и изучение обучающимся материалов, отражающих содержание излагаемой темы. К теоретическим материалам относятся:

- законодательные акты, нормативные указания, материалы государственных органов;

- учебная, научная и методическая литература, книги и брошюры по специальным вопросам;

- статистические сборники, справочники, журнальные и газетные статьи.

Кроме того, целесообразно использовать в качестве дополнительной литературы новейшие источники по специальным вопросам, которые не вошли в данный список, а так же информационные ресурсы сети Интернет. Рекомендуются ознакомиться с публикациями, освещающими зарубежный опыт по изучаемым вопросам в российских и зарубежных периодических изданиях.

Весь собранный теоретический материал должен быть хорошо изучен, проанализирован и творчески использован в выполняемой работе. Не допускается механическое заимствование текста из литературных источников. Все приводимые в проекте цитаты, заимствования и цифровые данные, полученные другими авторами, должны иметь ссылки на источники.

Теоретический материал должен раскрывать сущность поставленной проблемы, отражать историю и современную постановку вопроса, представлять перспективные направления решения управленческих задач. В процессе работы с теоретическим материалом от студента требуется самостоятельная проработка литературных источников, их критическое осмысление, умение увязать теорию с практикой, выразить собственные суждения и оценки.

Все приводимые в проекте данные (таблицы, схемы, рисунки, графики и др.) должны быть подвергнуты тщательному анализу, подробно проанализированы, логически увязаны с темой проекта и использованы для обоснования сделанных в ней выводов и предложений.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ

Пояснительная записка относится к текстовым документам и должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-68).

Согласно ГОСТ 2.105-95 пояснительную записку следует выполнять на листах формата А4 (210x297) с нанесенной ограничительной рамкой, отстоящей от левого края листа на 20 мм и от остальных - на 5 мм, для оформления используем программу Forms А4. Пример оформления титульного листа, задания и последующих листов пояснительной записки приведен в Приложениях Б,В,Г,Д,Е, данных указаний. Также здесь приведены образцы надписей для текстовых, конструкторских документов, для чертежей и схем Приложении И,К

Все листы пояснительной записки учитываются при нумерации, включая титульный лист и задание на дипломный проект, хотя номер страниц на них не ставят. Если имеются рисунки, таблицы расположенные на отдельных листах, их необходимо включить в общую нумерацию листов.

Содержание записки разделяют на разделы. Разделы, если этого требует изложение текста, разделяют на подразделы. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа. Наименование разделов и подразделов должны быть краткими и соответствовать содержанию.

Разделы и подразделы должны быть пронумерованы. Номера разделов обозначают арабскими цифрами, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

Заголовки разделов вместе с их порядковыми номерами записывают с начала строки, без абзаца, прописными буквами. Подразделы с абзаца первая буква прописная остальные строчные. Высота цифр порядкового номера и букв в наименовании должна быть одинаковой. В заголовках переносы слов не допускаются, точки в конце не ставятся. Расстояние между заголовками и последующим текстом, в том числе и заголовком подраздела равно 10-15 мм.

Изложение текста должно быть последовательным. Каждую часть проекта нужно начинать с абзаца, в которой указывают цели, и задачи данной части работы, и заканчивать абзацем, в котором кратко формулируют основные выводы и предложения по рассматриваемому вопросу.

Текст записки излагают кратко, четко, не допуская различных толкований. Не рекомендуется применять сложные предложения и обороты.

Принятая в тексте терминология должна соответствовать установленным стандартам, а при отсутствии стандарта - общепринятой в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения механических, физических, математических и других величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам. В тексте записки перед обозначением параметра дают его пояснения. Например: *припуск на механическую обработку - Z*.

В записке должны применяться единицы измерения Международной системы [СИ] и единицы, допускаемые к применению наравне с единицами СИ.

Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер, которого указывают в квадратных скобках.

Дипломный проект печатается на стандартном листе бумаги формата А4. Поля оставляются по всем четырем сторонам печатного листа: левое поле – 30 мм, правое – 15мм, верхнее и нижнее – 20мм, примерное количество знаков на странице – 2000. Шрифт Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1,5. Каждая новая глава начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям проекта (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.).

Таблицы и иллюстрации (рисунки, схемы, диаграммы и т.п.) должны иметь названия, отражающие их содержание, и номер. Например: «Таблица 1 – Свойства исходного сырья».

Название следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы, название помещают только над первой частью таблицы. Над другими частями таблицы пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера.

Таблицы и иллюстрации, за исключением таблиц и иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

На все таблицы пояснительной записки должны быть ссылки в тексте, при этом следует писать, например, «Таблица 1».

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение переносится на следующую страницу, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, проводить не следует. На следующей странице следует писать «продолжение таблицы ...».

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором о них упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости в приложении.

При ссылке на иллюстрации следует писать, например, «в соответствии с рисунком 1». Иллюстрации могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст). Пояснительные данные необходимо располагать под рисунком, а слово «Рисунок» и наименование необходимо помещать под рисунком и после пояснительных данных. Например, Рисунок 1 - Расположение поста.

Формулы должны иметь сквозную (или в пределах раздела) нумерацию арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Рекомендуется нумеровать только те формулы, на которые имеются ссылки в тексте. При этом ссылку на формулу в тексте следует указывать, например, так: «...в формуле (1)» или «...согласно формуле (1.1)».

Все входящие в формулу символы и числовые коэффициенты должны поясняться в тексте непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа с указанием размерности в системе СИ следует давать в той же последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

$$F=m*a, \quad (1.1)$$

где F – сила, Н ; m – масса, кг; a – ускорение, м/с.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций. При этом знак операции в начале следующей строки повторяется. Если формула переносится в знак на знак операции умножения, то следует применять знак «х».

Титульный лист, оглавление оформляются по установленному образцу.

В тексте дипломного проекта, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из

соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

При использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце проекта помещать список использованной литературы. Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений включаются в выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник.

Список литературы включает в себя литературные, статистические и другие источники. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Порядок построения списка – алфавитный.

Принцип расположения в алфавитном списке – «слово за словом», т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах- однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

При оформлении списка литературы указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы (См. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления») Приложение М.

Ссылки могут указываться в низу страницы, например.¹ Точка и другие знаки препинания ставятся перед ссылкой.

Ссылки так же могут ставиться в тексте. В таком случае при цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

¹ Таким образом

(Fogel, 1992a, 1993a)

Приложение – заключительная часть проекта, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

В приложение не включается список использованной литературы, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата работы, помогающими пользоваться ее основным текстом. Приложения оформляются как продолжение дипломной работы на ее последних страницах.

На все приложения в тексте пояснительной записки должны быть ссылки. Приложения необходимо располагать в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки. Каждое приложение должно иметь сквозную нумерацию и начинаться с новой строки. При этом на верху справа страницы необходимо писать слово «Приложение» и его обозначение. Приложение следует обозначать заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. (Например: Приложение А).

При составлении необходимо учитывать, что каждое приложение должно начинаться с нового листа. При этом их требуется расположить в том порядке, в котором они идут по тексту (в самой работе нужно оставлять ссылку на каждое приложение).

У каждого нового приложения должен быть свой заголовок. Его требуется написать по центру страницы и выровнять по центру, точку ставить нельзя. При выборе наименования стоит помнить, что оно должно служить пояснением к конкретному приложению.

Приложения необходимо оформлять на листах формата А4. Допускается оформлять их на листах других форматов по ГОСТ 2.301-68.

7 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Законченная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями дипломного проекта подписывается обучающимся и консультантами, если таковые назначены, и представляется обучающимся в распечатанном виде вместе с письменным отзывом руководителя не позднее срока, установленного приказом о проведении защиты дипломных проектов. Данный срок устанавливается не позднее, чем за десять дней до защиты проекта.

В отзыве дипломный руководитель характеризует качество проекта, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на недостатки, определяет степень самостоятельности и творческого подхода, проявленные студентом в период написания дипломного проекта, степень соответствия требованиям, предъявляемым к дипломным проектам, рекомендует дипломный проект к защите.

В рецензии внешнего рецензента должен быть дан анализ содержания и основных положений рецензируемого проекта, оценка актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию (наличия собственной точки зрения автора), умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами проекта отмечаются недостатки проекта. Рецензии на дипломный проект оформляются в соответствии с Приложением Ж

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Защита дипломного проекта проводится в установленное время на заседании Государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению специальности.

Кроме членов Государственной экзаменационной комиссии на защите может присутствовать дипломный руководитель и рецензент дипломного проекта и обучающиеся техникума.

Защита начинается с доклада, обучающегося по содержанию дипломного проекта. Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы и формулировки цели проекта. Затем, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по главам раскрывать основное содержание проекта, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения дипломного проекта, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике глав основной части, собираются воедино основные рекомендации. Обучающийся должен излагать основное содержание дипломного проекта свободно, не читая письменного текста. Доклад обучающегося не должен превышать 10 минут.

Доклад может сопровождаться презентацией результатов в бумажном или электронном виде.

После завершения доклада члены экзаменационной комиссии задают обучающемуся вопросы, как непосредственно связанные с темой дипломного проекта, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

После окончания дискуссии обучающемуся предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове обучающийся должен ответить на замечания рецензента и членов экзаменационной комиссии.

После заключительного слова обучающегося процедура защиты дипломного проекта считается оконченной.

Результаты защиты дипломного проекта определяются на основе оценок:

- руководителя за качество проекта, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к дипломному проекту соответствующего уровня;

- рецензента за проект в целом, учитывая степень обоснованности выводов и рекомендаций, их новизны и практической значимости;

- членов экзаменационной комиссии за содержание проекта, его защиту, включая доклад, ответы на замечания рецензента.

Итоговая оценка по результатам защиты дипломного проекта обучающегося проставляется по пятибалльной системе и заносится в протокол заседания комиссии и зачётную книжку обучающегося, в которых расписываются председатель ГЭК. В случае получения неудовлетворительной оценки при защите дипломного проекта повторная защита проводится в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

8 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- Федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);

- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);

- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);

- иные нормативные правовые акты;

- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);

- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

- иностранная литература;

- интернет-ресурсы.

Оформление списка литературы представлено в Приложении Л.

Список рекомендуемых источников

ОНТП-01-91 М-1992

Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2006.

Положение о ТО и ремонте подвижного состава. Утверждено Министерством автомобильного транспорта РСФСР 20 сентября 1984 г.

- Автомобили LADA 1117, 1118, 1119. Трудоемкости работ (услуг) по техническому обслуживанию и ремонту / А.В. Куликов, П.Н. Христов, В.Е.Климов, В.С. Боюр, В.В. Рева, Д.А. Прудских, В.Б. Гирко, В.А. Зимин, Г.А. Хлыненко, М.В. Васильев, Р.Д. Фахрутдинов. Тольятти, 2006. – 146 с.
- Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: Учебник / И.Э. Грибут, В.М. Артюшенко; Под ред. В.С. Шуплякова. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. – 480 с.
- Туревский И.С. Экономика отрасли. Автомобильный транспорт. – ИНФРА – М.: М., 2020. – 288 с.
- Беднарский В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – Д.: Феникс, 2005. – 448 с.
- Вишневецкий Ю.Т. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник.-М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017.-416с.
- Девисилов А.В. Охрана труда: Учебник. - М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.-448с.
- Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие.- 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ИД «Форум»: ИНФА – М. 2009. – 352 с.ил. – (Профессиональное образование).
- Ерохов В. И. Системы впрыска бензиновых двигателей (конструкция, расчет, диагностика). Учебник для вузов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2011. – 552 с.: ил.
- Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования: Изд. 5-е М.: Издательский центр «Академия», 2008.-240с.
- Казанков С.В., Конюхов С.А. Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы специальностей 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта; 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей: Методические рекомендации. – с. Турмасово, 2018. – 46с.
- Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И.Карагодин, Н.Н.Митрохин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с.
- Краткий автомобильный справочник / НИИАТ.- М.: ТРАНСКОНСАЛТИНГ, 1998.-458 с.
- Марков О.Д. Автосервис: Рынок, автомобиль, клиент. — М.: Транспорт, 2006. — 270 с.: ил. 25. ISBN 5-277-02125-6.
- Марков О.Д. Автосервис; Рынок, автомобиль, клиент. / Марков О.Д. – М.: Транспорт, 2006. – 270 с.
- Масуев М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта М.: Академия, 2017. – 221 с.
- Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. М.: Транспорт. 1991.
- Организация технического обслуживания ремонта легковых автомобилей, принадлежащих гражданам. / Фастовцев Г.Ф. и др. – М.: Транспорт, 2005.

- Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / Владимир Вартанович Петросов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 224 с.
- Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник –М.: Трансконсалтинг НИИАТ, 2006.
- Приходько В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2007.
- Пузанков А.Г. Автомобили: Устройство и техническое обслуживание: Учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / А.Г.Пузанков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 640 с.
- Пушкарев В.Л. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте. - Омск: ОКОТС и Т, 2003.
- Соснин Д.А., Яковлев В.Ф. Новейшие автомобильные электронные системы– М.: Солон-Пресс, 2005 – 240 с.
- Суханов Б.Н., Борзых И.О, Бедарев Ю.Ф. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 2011. - 160 с.
- Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ.учреждений сред. проф. образования /В.М.Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др.; под ред. В.М. Власова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 480 с.
- Технологии Duratec www.ford.com
- Трифонов В.В. Ремонт легкового автомобиля: практический курс / В.В.Трифонов. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 573 с.: ил. – (среднее профессиональное образование).
- Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: учебное пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФА-М, 2009. – 432 с.: ил. – (Профессиональное образование).
- Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: учебное пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФА-М, 2008. – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).
- Туревский И.С., Колубаев Б.Д. Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФА-М, 2008. - 240 с.
- Туревский И.С.. Техническое обслуживание автомобилей. Часть-2 , М.: Форум - Инфра-М, 2005.
- Туревский И.С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М., 2006.
- Тюнин А.А. Диагностика электронных систем управления двигателей .-М. Практическое пособие. — М.: Солон-Пресс, 2007. — 352 с.
- Шестопапов С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: учебник для нач. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2006.-544с.

Яковлев В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля. – М.: Солон-ПРЕСС, 2003. – 272 с.

Интернет ресурсы

<https://www.eg-online.ru/article/57541/>

<https://www.drive2.ru/l/288230376153046461/>

<https://lavr.ru/information/promyvka-injektora-svoimi-rukami.html>

<https://lipetsk.tiu.ru/Stendy-dlya-promyvki-forsunok.html>

<http://afto-diagnostika.narod.ru>

https://studref.com/311949/tehnika/stendy_pravki_kolesnyh_diskov

<https://tokar.guru/stanki-i-oborudovanie/dlya-raboty-s-metallom/stanok-dlya-pravki-lityh-diskov-naznachenie-ispolzovanie.html>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Примерный перечень тем дипломных работ

№п/п	Наименование темы
1	Организация шиномонтажного участка в условиях дорожной СТОА с внедрением средств механизации работ по монтажу, демонтажу и балансировке колес легковых автомобилей
2	Проектирование и организация участка по ремонту агрегатов трансмиссии легковых автомобилей
3	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей с разработкой шиномонтажного участка
4	Проектирование моторного участка с технологическим процессом : расточка блоков цилиндров, хонингование
5	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей с разработкой кузнечно-сварочного участка
6	Организация участка по диагностированию электронных блоков управления работой двигателей легковых автомобилей в условиях городской СТОА
7	Организация участка по выполнению сварочных работ в условиях городской СТОА
8	Организация шиномонтажного участка в условиях дорожной СТОА с внедрением средств механизации работ по монтажу, демонтажу и балансировке колес легковых автомобилей
9	Проектирование участка по ремонту газораспределительного механизма двигателя ГАЗ-2752 "Соболь"
10	Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей с разработкой участка ремонта агрегатов трансмиссии
11	Планирование и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей с разработкой технологического процесса восстановления детали (полуось заднего моста) (на примере организации)
12	Планирование и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей с разработкой технологического процесса восстановления детали (ведомый диск муфты сцепления) (на примере организации)
13	Проектирование участка по ремонту двигателей легковых автомобилей
14	Разработка технологического процесса технического обслуживания и ремонта грузовых автомобилей с разработкой участка по ремонту агрегатов трансмиссии
15	Организация участка по ремонту агрегатов трансмиссии легковых автомобилей в условиях городской СТОА
16	Проектирование участка ремонта топливной аппаратуры с разработкой технологического процесса

17	Организация технологического процесса технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях грузового автотранспортного предприятия с разработкой аккумуляторного участка
18	Организация участка по ремонту двигателей легковых автомобилей в условиях городской СТОА
19	Планирование и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей с разработкой технологического процесса восстановления детали (коленчатый вал) (на примере организации)
20	Организация технического обслуживания и ремонта грузовых автомобилей с разработкой кузнечно-сварочного участка
21	Проектирование поста по диагностике, ремонту и техническому обслуживанию приборов системы питания легковых автомобилей
22	Планирование и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей с разработкой технологического процесса восстановления детали (первичный вал КПП) (на примере организации)
23	.Проектирование и организация участка по ремонту агрегатов трансмиссии легковых автомобилей
24	Организация ремонта двигателей в условиях грузового автотранспортного предприятия с разработкой участка по ремонту двигателей
25	Организация постов противокоррозионной обработки кузовов автомобилей
26	Организация участка, по ремонту электрооборудования автомобилей
27	Организация моторного участка
28	Организация постов мойки автомобилей
29	Организация участка по восстановлению деталей кривошипно-шатунной группы двигателей
30	Организация участка по восстановлению корпусных деталей двигателя и других агрегатов
31	Организация участка по восстановлению деталей типа вал двигателей и других агрегатов
32	Организация участка по восстановлению полых деталей двигателей и других агрегатов
33	Организация участка по восстановлению деталей типа вал двигателей и других агрегатов
34	Организация участка по восстановлению полых деталей двигателей и других агрегатов
35	Организация участка по восстановлению деталей типа вал двигателей и других агрегатов

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	10
1.1 Характеристика предприятия ООО «Алан +».....	10
1.2 Технологическая характеристика производства.....	13
1.3 Анализ материально- технической базы предприятия.....	15
1.4 Анализ действующих технологических процессов ремонт.....	16
1.5 Анализ современных и перспективных технологий гальванического восстановления гильз цилиндров ДВС.....	18
1.6 Обоснование и постановка задач проектирования.....	19
2 РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	21
2.1 Расчёт объёмов производства.....	21
2.2 Расчет количества и состава рабочих.....	22
2.3 Расчёт потребности в технологическом оборудовании и производственных площадях.....	24
2.4 Разработка решений по планировке технологического оборудования	25
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	27
3.1 Организация работы моторного участка.....	27
3.2. Разработка технологического процесса восстановления блока цилиндров.....	28
3.2.1 Анализ технического состояния объекта и обоснование способов технологических воздействий.....	28
3.2.2 Разработка маршрутного технологического процесса.....	29
3.2.3 Разработка операционных технологических процессов восстановления цилиндров.....	34
4 КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ	40
4.1 Анализ известных конструкций.....	40
4.2 Обоснование предлагаемого варианта конструкции и её описание.....	43
4.3 Обоснование и расчёты технологических и конструкционных параметров устройства.....	44
4.4 Технологическая инструкция на применение устройства для гальванического восстановления цилиндров.....	47
5 ОХРАНА ТРУДА	50
5.1 Охрана безопасности жизнедеятельности.....	50
5.2 Анализ состояния охраны труда на предприятии.....	51

5.3	Охрана труда участка по ремонту блоков цилиндров.....	53
5.3.1	Расчёт освещения участка.....	54
5.3.2	Расчёт вентиляции.....	55
5.3.3	Расчёт заземления.....	58
5.3.4	Выбор средств защиты.....	61
5.3.5	Безопасность конструкторской разработки.....	61
5.3.6	Экологическая безопасность проекта... ..	62
6.	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ	ЧАСТЬ 65
	
6.1	Определение экономической эффективности проекта участка по ремонту блоков цилиндров.....	65
6.2	Экономический расчёт конструкторской разработки	68
6.3	Определение экономического эффекта от внедрения конструкторской разработки.....	70
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	73
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	74
	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
1	План участка по ремонту блока цилиндров	
2	Сборочный чертеж приспособления	
3	Детализовка сборочного чертежа	

Необеспеченность ремонтных мастерских, специализирующихся на восстановлении автомобилей иностранного производства, дорогостоящими запасными частями является серьёзным фактором снижения качества работ. Вместе с тем, около 75% деталей, выбраковываемых при первом капитальном ремонте автомобиля, являются ремонтпригодными, либо могут быть использованы без восстановления вообще. Поэтому, целесообразной альтернативой дорогостоящим запасным частям является вторичное использование изношенных деталей, восстанавливаемых в процессе ремонта автомобилей и его агрегатов.

Из ремонтной практики известно, что большинство выбракованных по износу деталей теряют не более 1-2% исходной массы. При этом прочность деталей практически сохраняется. Например, 95% деталей двигателей внутреннего сгорания выбраковывают при износах, не превышающих 0,3 мм, и большинство из них могут быть вторично использованы после восстановления. [1]

С позиции материалоемкости воспроизводства машин экономическая целесообразность ремонта обусловлена возможностью повторного использования большинства деталей как годных, так и предельно изношенных после восстановления. Это позволяет осуществлять ремонт в более короткие сроки с меньшими затратами металла и других материалов по сравнению с затратами при изготовлении новых деталей. По ряду наименований важнейших наиболее металлоемких и дорогостоящих деталей вторичное потребление восстановленных деталей значительно больше, чем потребление новых запасных частей. Так, например, восстановленных блоков двигателей используется в 2,5 раза больше, чем получаемых новых.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	.				Тема №4 Проектирование моторного участка с технологическим процессом : расточка блоков цилиндров, хонингование	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>							7	74
<i>Реценз.</i>						39		
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утверд.</i>								

Высокое качество отремонтированных автомобилей и агрегатов предъявляет повышенные требования к ресурсу восстановленных деталей. Известно, что в автомобилях и агрегатах после капитального ремонта детали работают, как правило, в значительно худших условиях, чем в новых. Это связано с изменением базисных размеров, смещением осей в корпусных деталях, изменением условий подачи смазки и пр. Поэтому, технологии восстановления деталей должны базироваться на таких способах нанесения покрытий и последующей обработки, которые позволили - бы не только сохранить, но и увеличить ресурс отремонтированных деталей. Например, при восстановлении деталей плазменным и детонационным напылением, индукционной и лазерной наплавкой, а также электрохимическим наращиванием, их износостойкость значительно увеличивается по сравнению с новыми.

Цели и задачи дипломного проекта

Основными целями подготовки дипломного проекта является:

- оценка уровня овладения студентом теоретическими и методологическими основами специальности, развитие интереса к научным исследованиям;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых по дипломному проекту проблем и вопросов;
- выявление подготовленности студентов к самостоятельной практической деятельности;
- выявление степени умения ими излагать концептуальное видение проблемы.

					ДП 23.02.07. 2ТР-18.24.04.ПЗ	40 Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Задачи, которые непосредственно ставятся перед студентами при написании дипломного проекта, включают:

- осмысление избранной темы;
- подбор и изучение литературы, справочных и научных источников по проблеме, включая зарубежные;
- самостоятельный анализ основных концепций по изучаемой проблеме, предлагаемых отечественными и зарубежными специалистами;
- разработку научно обоснованной программы исследования;
- обоснование актуальности рассматриваемой проблемы;
- уточнение основных понятий по изучаемой проблеме, формулирование объекта и предмета дипломного исследования;
- проведение исследования, обработку экспериментальных данных и их интерпретацию;
- резюмирование полученных выводов, разработку вариантов решения поставленных проблем.


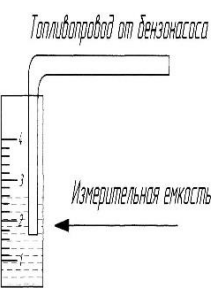
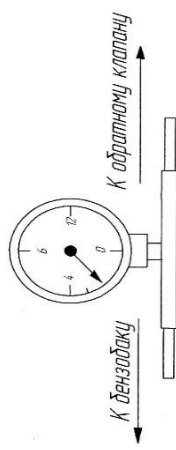

					ДП 23.02.07. 2ТР-18.24.04.ПЗ	41 Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Характеристика предприятия ООО «.....»

					ДП 23.02.07. 2ТР-18.24.04.ПЗ	42 Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Технологическая карта проверка топливной системы

Порядок работ	инструмент	Параметры	Эскизы	Технические требования	Меры безопасности
Проверка давления подачи электробензонасоса					
1. Подключить манометр к подающему топливopоводу	Манометр, хомут,	Величина давления топлива: Для K-Jet – 5 кгс/см ²		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В.	Работы производить вдали от источников огня
2. Включить напрямую бензонасос	отвертка	Для L-Jet – 2,5-3 кгс/см ² Для Mono Motronic - 1 кгс/см ²		Сила тока 6,5А	Работы производить в респираторе и резиновых перчатках
3. Посмотреть показания манометра					Иметь под рукой огнетушитель
Проверка производительности электробензонасоса					
1. Отсоединить конец топливopовода от топливной трубки		Количество топлива: Для K-Jet – 3,6 л Для L-Jet – 2,2 л Для Mono Motronic -		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В.	Работы производить вдали от источников огня
2. Опустить отсоединенный конец в емкость бензина	Емкость для бензина	2 л		Сила тока 6,5А	Работы производить в респираторе и резиновых перчатках
3. Включить напрямую топливный насос на 1 минуту	Измерительная колба				Иметь под рукой огнетушитель
4. Измерить количество топлива в емкости					
Проверка обратного клапана					
1. Отсоединить обратный топливopовод от обратного клапана		Давление открытия обратного клапана должно быть на 0,1 кгс/см ² больше чем давление		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В.	Работы производить вдали от источников огня
2. Посредством тройника подключить манометр к обратному клапану и Обратному топливopоводу	Тройник, хомуты, отвертка, манометр	топливopодачи от бензонасоса		Сила тока 6,5А	Работы производить в респираторе и резиновых перчатках
3. Включить напрямую топливный насос					Иметь под рукой огнетушитель
4. Посмотреть показания манометра при открытии обратного клапана					
Проверка топливного фильтра и главной топливной трубки					
1. Подсоединить посредством тройников два манометра, один перед фильтром, а другой после	2 тройника, 2 манометра, хомуты, отвертка	Давление между топливным насосом и топливным фильтром должно равняться давлению топливopодачи Бензонасоса.		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В.	Работы производить вдали от источников огня
2. Включить напрямую бензонасос		Давление между топливным фильтром и распределительной магистралью должно быть максимум на 0,1 кгс/см ² меньше давления в топливной трубке		Сила тока 6,5А	Работы производить в респираторе и резиновых перчатках
3. Посмотреть показания манометров					Иметь под рукой огнетушитель

Порядок работ	инструмент	Параметры	Эскизы	Технические требования	Меры безопасности	
Проверка пусковой форсунки на герметичность						
1. Отсоединить пусковую форсунку от впускного коллектора		При давлении топлива в системе 3 кгс/см ² из распылителя форсунки должно вытечь не более 0,3 см ³		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В. Сила тока 6,5А Сопротивление обмотки пусковой форсунки при t 20° С – 3-5 Ом	Работы производить вдали от источников огня Работы производить в респираторе и резиновых перчатках Иметь под рукой огнетушитель	
2. Отключить питание форсунки	Измерительная емкость, ключ					
3. Опустить форсунку распылителем в емкость	секундомер					
4. Включить напрямую бензонасос на 1 мин						
Поверка производительности пусковой форсунки						
1. Отсоединить пусковую форсунку от впускного коллектора		Производительность форсунки при давлении топлива в системе 3 кгс/см ² – 93 ⁺¹¹ см ³ /мин. Угол конуса распыления – 80°		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В. Сила тока 6,5А Сопротивление обмотки пусковой форсунки при t 20° С – 3-5 Ом	Работы производить вдали от источников огня Работы производить в респираторе и резиновых перчатках Иметь под рукой огнетушитель	
2. Закрепить форсунку над мензуркой						
3. Включить напрямую бензонасос	Мензурка, ключ,					
4. Включить пусковую форсунку на 1 мин.	Маркер, секундомер	При давлении топлива в системе 2,5 кгс/см ² –				
5. Измерить количество топлива и угол распыления		производительность 85 ⁺¹⁰ см ³ /мин			Напряжение подаваемое на форсунку +5В	
Проверка рабочих форсунок на герметичность						
1. Отсоединить распределительную магистраль открутив два болта и приподнять ее до выхода форсунок из гнезд во впускном коллекторе		При давлении топлива в системе 3 кгс/см ² из распылителей форсунок должно вытечь не более 0,3 см ³ х количество рабочих форсунок		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В. Сила тока 6,5А	Работы производить вдали от источников огня Работы производить в респираторе и резиновых перчатках Иметь под рукой огнетушитель	
2. Распределительную магистраль в сборе с форсунками и регулятором давления закрепить на капоте	Ключ, мензурки секундомер					
3. Отключить от форсунок колодки подвода электропитания						
4. Включить на прямую бензонасос						
5. Измерить количество топлива вытекающего из форсунок за 1 мин						
Проверка производительности рабочих форсунок						
1. Прodelать действия 1,2,3,4 описанные при проверке форсунок на герметичность		Производительность форсунки при давлении топлива в системе 2,5 кгс/см ² – 176 ^{+5,3} см ³ /мин		Напряжение подаваемое на бензонасос – 12В. Сила тока 6,5А	Работы производить вдали от источников огня Работы производить в респираторе и резиновых перчатках Иметь под рукой огнетушитель	
2. Подставить под форсунки измерительные колбы	Мензурка, ключ, маркер					
3. Включить по очереди на прямую все форсунки на 1 мин	секундомер	Угол конуса распыления - 30°			Напряжение подаваемое на форсунки - +5В	
4. Измерить количество топлива в колбах и угол конуса распыления						

Заполнение граф основных надписей для чертежей
(цифры в скобках)

В графе 1 - наименование работы или проекта (в соответствии с требованиями ГОСТ 2.109-73);

В графе 2 - обозначение документа по ГОСТ 2.201-80;

ДП 23.02.07. 2ТР-18.24.04.00.02.СБ

В графе 3 - обозначение материала детали (только для чертежей деталей);

В графе 4 - обозначение литеры (У- учебный чертеж, К- курсовой проект, Д - дипломный проект);

В графе 5 - масса изделия по ГОСТ 2.109-73;

В графе 6 - масштаб по ГОСТ 2.109-73 и 2.302-68;

В графе 7 - порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графы не заполняют);

В графе 8 -общее количество листов документа (графу заполняют только на первом листе);

В графе 9 - номер специальности и номер группы студента;

В графе 10 - характер работы, выполняемый лицом, подписавшим документ. Например, разработал, выполнил, проверил, консультант.

В графе 11 - фамилии лиц подписавших документ;

В графе 12 - подписи лиц, фамилии лиц которых указаны в графе 11;

В графе 13 - дата подписания документа;

В графе 14-18 - на учебных документах не заполняются.

Примечания:

1. Все виды конструкторских документов, исключая чертежи и спецификацию, имеют код по ГОСТ 2.102-68:

СБ - сборочный чертеж; ВО - чертеж общего вида; МЧ - монтажный чертеж; ПЗ - пояснительная записка.

2. В графах «Технологический контроль» и «Нормоконтроль» допускается указывать фамилию руководителя проекта.

Образец оформления ссылок

Литература

1. Безрукова В.С. Как написать реферат, курсовую, диплом. – СПб.: Питер, 2004. – 176 с.: ил.
2. Леонтович А.В., Савичева А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5 – 11 классы / Под ред. А.В. Леонтовича. – М.: ВАКО, 2014. – 160 с.

Образец библиографической ссылки на электронный ресурс:

Обществознание в Интернете. Энциклопедии и словари. Полезные сайты.
- URL: <http://danur-w.narod.ru/> (дата обращения: 10.02.2015).

Образец оформления «Списка литературы»***1. Библиографическое описание книг, имеющих авторов:***

Колин К.К. Фундаментальные основы информатики: Учебное пособие. – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2000. – 350 с.
Овчарова Р.В. Справочная книга социального педагога. – М.: ТЦ «Сфера», 2001. – 480 с.

2. Библиографическое описание книг без автора, но с редактором:

Психологический словарь / Под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – М.: Педагогика-Пресс, 2000. – 440 с.
Социальная педагогика / Под ред. М.А. Галагузовой. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 416 с.

3. Библиографическое описание книг без автора, но с составителем:

Популярная психология. Хрестоматия / Сост. В.В. Мироненко. – М.: Просвещение, 2005. – 464 с.

4. Библиографическое описание работы автора из собрания его сочинений:

Ушинский К.Д. О первоначальном преподавании русского языка // Избр. пед. соч.: В 2 т. – М.: Педагогика, 1974. – Т. 2. – С. 251 – 269.

5. Библиографическое описание статьи и тезисов из сборника статей и тезисов:

Божович Л.И. Проблемы развития мотивационной сферы ребенка // Изучение мотивации поведения детей и подростков: Сб. статей. – М.: Педагогика, 2006. – С. 7 – 44.

Китова Н.В. Проблемы социального сиротства в постинтернатной адаптации // Актуальные проблемы социального образования: Тез. докл. – СПб.: Изд-во ИСПиП, 2002. – С. 32 – 35.

6. Библиографическое описание статей и журналов:

Гончаров В.С. Эффективная форма научно-исследовательской работы // Методист. – 2003. - № 4. – С. 21 – 24.

Фурсов О. Шкала ценностей молодежи // Профессионал. – 2003. - № 3. – С. 23 – 24.

Подготовка презентационного материала

Этапы работы над мультимедийной презентацией

- *планирование* (определение типа мультимедийной презентации);
- *проектирование* (выбор навигационной схемы, разработка дизайна слайдов);
- *информационное наполнение* (подготовка текстового и иллюстративного материала для наполнения слайдов, подготовка речевого сопровождения, подготовка видеосопровождения, подготовка файлов других прикладных программ (аудио, видео, графические файлы, ссылки Интернет, документы пакета MS Office и др.);
- *программная реализация* (заполнение слайдов информационным материалом, цветовое оформление слайдов, настройка мультимедийных эффектов, установка гиперссылок на элементы меню в соответствии с навигационной структурой, установка гиперссылок на элементы меню для выхода в Интернет и подключения внешних программ, программирование на языке VBA процедур элементов управления);
- *тестирование* (устранение ошибок в текстовом и иллюстративном материалах, проверка гиперссылок);
- *использование* (предварительная демонстрация);
- *сопровождение* (совершенствование презентации в ходе подготовки доклада).

Рекомендации по оформлению презентационного материала

Чтобы презентация помогала восприятию информации слушателями, а не мешала, нужно соблюдать некоторые требования:

- не больше 10-12 слайдов;
- не больше трех шрифтов в презентации;
- соответствие цвета содержанию;
- качество изображений;
- дизайн (рисунки, графики, всегда зрелищнее таблиц или текста);
- использование гиф (двигающихся картинок);
- использование анимации.

Слайды во время выступления служат путеводителем. Они должны быть яркими лаконичными и легко воспринимаемыми, количество надписей на них минимальным.

Примерный перечень слайдов:

- название темы дипломного проекта с указанием ФИО дипломника и руководителя дипломного проектирования;
- общие сведения о предприятии (фото, схемы и др.);
- характеристика автомобилей обслуживаемых на предприятии;

- организационная структура управления предприятием;
- характеристика существующей на предприятии зоны, участка, отделения, специализированного поста и др. в соответствии с темой проекта;
- исходные и нормативные данные;
- основные показатели, определяемые в расчетно-технологической части (трудоемкость, количество ремонтных рабочих, количество постов, производственная площадь и др.);
- планировка зоны ТО, ТР, диагностики, производственного участка или отделения, специализированного поста и др.;
- схема технологического процесса;
- устройство и работа агрегата, механизма и системы по теме проекта;
- технологическая карта на операцию и карта эскизов;
- сборочный чертёж приспособления или плакат технологического оборудования с основными техническими характеристиками;
- основные экономические показатели;
- заключение.

Но какой бы качественной, ни была презентация, всегда помните о том, что слушателям интересны вы, а не слайды, поэтому не нужно опираться на презентацию и читать все, что написано на слайдах, не отрываясь.