

2539477a8ecf726dc9ff164be411eb6d3c4ab06

29 БВОБСАРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
«29» мая 2020г.

Чебоксары, 2020

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Автор(ы) Табаков Петр Алексеевич, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 16.05.2020 г).

(указать наименование кафедры)

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» являются:

Цель курса — ознакомление с отечественным и зарубежным опытом ремонта автомобилей и управления отходами, рассмотрение нормативно-правовой базы и обращения с ней. Изучение основных процессов и аппаратов, используемых при утилизации отходов.

Задачи дисциплины:

- изучить основные методы проведения ремонта транспортных средств;
- изучить основные методы проведения утилизации транспортных средств;
- воспитывать культуру мышления.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Основные понятия и определения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов	Навыками применения специальной терминологии для осуществления процедуры утилизации автомобилей и тракторов
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Основные проблемы возникающие при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов	Конкретные варианты решения проблем возникающих при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов	Навыками разработки оптимальных решений проблем возникающих при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПСК-1.3.	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Основные критерии оценки проектируемых узлов агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов	Оценивать проектируемые узлы агрегаты с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов	Навыками сравнения критериев проектируемых узлов агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов
ПСК-1.8.	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Назначение технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Использовать по назначению технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Владеть навыками Проведения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» реализуется в рамках базовой (дисциплины специализации) 1ББ35 части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения, предусмотренного Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1022 от «11» августа 2016 года.

Изучение данной дисциплины основывается на знаниях таких учебных дисциплин, как «Технология производства автомобилей и тракторов», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов».

Требования к «входным» знаниям: *обучающийся должен владеть знаниями:*

- основных физических явлений и фундаментальных понятий, законов классической и современной физики;

- методов оценки показателей надежности;

обладать умениями:

- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах;

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- прогнозировать последствия профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц - 144 часа, из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
9	очное	18	-	36	90	-	Экзамен
11	заочное	6	-	10	128		Экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Введение. Понятие надёжности машин	2	-	4	10	ПК-4
2. Основы авторемонтного производства	2	-	4	10	ПСК-1.1
3. Технология капитального ремонта	2	-	6	10	ПСК-1.3
4. Способы восстановления деталей	2	-	6	20	ПСК-1.3
5. Технология восстановления деталей и ремонта узлов и приборов	4	-	6	20	ПСК-1.8
6. Утилизация транспортных средств	6	-	10	20	ПСК-1.8
Итого	18		36	90	
Экзамен				36	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Введение. Понятие надёжности машин	1		1	21	ПК-4
2. Основы авторемонтного производства	1		1	22	ПСК-1.1
3. Технология капитального ремонта	1		2	21	ПСК-1.3
4. Способы восстановления деталей	1		2	22	ПСК-1.3
5. Технология восстановления деталей и ремонта узлов и приборов	1		2	21	ПСК-1.8

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
6. Утилизация транспортных средств	1		2	21	ПСК-1.8
Итого	6		10	128	
Экзамен				9	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- Деловая и/или ролевая игра (ДИ);
- Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты;
- Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ) и др.

Под деловой игрой понимается совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально - ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Разноуровневые задачи и задания различают:

а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно - следственных связей;

в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 158,7 ч по очной форме обучения, 193,7 ч по заочной

форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- оформление процессуальных документов;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями транспортных и сервисных предприятий.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировоч-

ный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотношение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (вопросы).
2.	Вопросы для самоконтроля знаний.
3.	Темы докладов.
4.	Темы для самостоятельной работы (Темы рефератов)
5.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену)

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности:

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-4 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте	Пороговый уровень	знать основные понятия и определения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; уметь использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов; владеть навыками применения специальной терминологии для осуществления процедуры утилизации автомобилей и тракторов.	удовлетворительно	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Продвинутый уровень	знать определения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; уметь определить состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов; владеть навыками для осуществления процедуры утилизации автомобилей и тракторов.	хорошо	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Высокий уровень	знать методы ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; уметь определить состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов на основе диагностики владеть навыками для осуществления процедуры утилизации автомобилей и тракторов, всех узлов и деталей	отлично	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Пороговый уровень	знать основные проблемы возникающие при производстве, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; уметь выявлять конкретные варианты решения проблем возникающих при производстве, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; владеть навыками разработки оптимальных решений проблем возникающих при производстве, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов.	удовлетворительно	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Продвинутый уровень	знать проблемы возникающие при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; уметь определять конкретные варианты решения проблем возникающих при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; владеть способами разработки оптимальных решений возникающих при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов.	хорошо	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Высокий уровень	знать несколько проблем возникающие при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; уметь принять конкретные варианты решения проблем возникающих при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; владеть знаниями решений при, ремонте и утилизации автомобилей и тракторов.	отлично	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПСК-1.3. способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Пороговый уровень	знать основные критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; уметь оценивать проектируемые узлы и агрегаты с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; владеть навыками сравнения критериев проектируемых узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов	удовлетворительно	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Продвинутый уровень	знать критерии оценки ремонтируемых узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; уметь оценивать узлы и агрегаты с учётом требований надёжности, при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; владеть навыками сравнения критериев узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов	хорошо	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Высокий уровень	знать оценки узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов; уметь оценивать ремонтируемые узлы и агрегаты с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов и их узлов. владеть навыками сравнения качества ремонта узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте и утилизации автомобилей и тракторов	отлично	

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПСК-1.8. способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Пороговый уровень	знать назначение технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; уметь использовать по назначению технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; владеть навыками проведения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.	удовлетворительно/ зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Продвинутый уровень	Знать технологической документации для модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; Уметь использовать технологическую документацию для, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; владеть навыками ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.	хорошо/ зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен
	Высокий уровень	знать назначение технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; уметь пользоваться технологической документацией для, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; владеть способами проведения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов и их узлов на производстве	отлично/ зачтено	защита отчетов по практическим занятиям, тестирование, экзамен

Оценка «неудовлетворительно» ставится при непрохождении порогового уровня.

7.1. Контрольные вопросы по дисциплине «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» для подготовки к экзамену

1. Методика расчета себестоимости изготовленной или восстановленной детали.
2. Достоинства и недостатки не обезличенного и обезличенного метода ремонта.

3. Комплектование деталей по размерным группам и массе при ремонте ДВС.
4. Методы определения скрытых дефектов при дефектации деталей.
5. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов электросваркой.
6. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов газосваркой.
7. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов аргонной сваркой.
8. Особенности сварки деталей из чугуна электросваркой.
9. Особенности сварки деталей из чугуна газосваркой.
10. Технология электродуговой наплавки неплавящимся электродом в среде аргона.
11. Восстановление деталей пайкой. Оборудование и материалы.
12. Регулировка схождения передних колёс.
13. Регулировка развала колёс.
14. Назначение ГРМ.
15. Замена зубчатого ремня ГРМ.
16. Замена цепи ГРМ.
17. Регулировка теплового зазора ГРМ с помощью щупов.
18. Ремонт коленчатых валов.
19. Замена коренных и шатунных вкладышей.
20. Ремонт водяной помпы.
21. Ремонт головки блока цилиндров
22. Ремонт блока цилиндров.
23. Замена лобового стекла.
24. Восстановление геометрии кузова.
25. Восстановление лакокрасочного покрытия кузова АТС.
26. Применение сварки при восстановлении геометрии кузова
27. Экологические аспекты ресурсопользования.
28. Экологический паспорт предприятия.
29. Загрязнение окружающей среды, автомобиль и окружающая среда.
30. Каковы отходы, образующиеся при производстве и эксплуатации автомобильного транспорта.
31. Классификация отходов.
32. Ресурсосберегающие технологические процессы.
33. Комплексное использование сырья и материалов в условиях территориально-промышленных комплексов.
34. Возможности и пределы утилизации отходов.
35. Транспортирование промышленных отходов.
36. Подъёмно-транспортное оборудование для перемещения транспортных отходов.
37. Основы технологических процессов переработки промышленных отходов.
38. Агрегирование отходов.

39. Измельчение и разделение отходов по крупности.
40. Теплообменные процессы, используемые при переработке отходов.
41. Термические способы переработки отходов.
42. Плазменный способ утилизации отходов.
43. Сжигание отходов.
44. Захоронение отходов.
45. Захоронение отходов в море.
46. Классификация металлических отходов.
47. Сепарация лома и цветных металлов.
48. Утилизация золы и топливных шлаков.
49. Переработка отходов полимерных материалов.
50. Классификация резиновых отходов и способов их переработки.
51. Термические методы утилизации резиновых отходов.
52. Переработка текстильных отходов.
53. Переработка жидких и пастообразных отходов.
54. Утилизация отходов отработанных аккумуляторов.
55. Утилизация изношенных шин.
56. Утилизация отработанных масел и нефтепродуктов.
57. Утилизация автотранспортных средств, пришедших в негодность.
58. Утилизация промасленной ветоши, отработанных масляных фильтров, почвы и песка, загрязненных нефтепродуктами.
59. Система законодательства об отходах.
60. Порядок получения разрешения на размещение отходов производства.
61. Ориентировочные нормы оплаты экологического налога от использования автотранспорта и суммы штрафов при нарушении правил обращения с отходами.

7.2. Тестовые задания

Критерий оценки:

отлично - 85% и выше правильных ответов,

хорошо - 71-84%,

удовлетворительно - 60-70%.

(Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе).

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
1. Введение. Понятие надёжности машин	Показатели надёжности машин. Классификация отказов машин.

	Виды изнашивания деталей автомобилей.
2. Основы авторемонтного производства	Виды, методы и система ремонта Особенности авторемонтного производства. Оборудование применяемое при ремонте Виды, методы и система ремонта. Закономерности изнашивания деталей, методы определения величины износа
3. Технология капитального ремонта	Организация капитального ремонта. Приём автомобилей в ремонт. Структура авторемонтных предприятий. Приём автомобилей в ремонт. Разборка автомобилей и их агрегатов. Мойка и очистка объектов ремонта. Сборка автомобилей и агрегатов. Испытание и выдача автомобилей из ремонта
4. Технология дефектации деталей	Дефектация и сортировка деталей Методы обеспечения точности сборки Понятие о предельных и допустимых размерах. Способы определения технического состояния деталей. Методы выявления скрытых дефектов.
5. Способы восстановления деталей	Слесарно-механической обработкой. Сваркой и наплавкой. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой, давления, сваркой и наплавкой, пайкой и гальваническими покрытиями. Применением синтетических материалов.
6. Технология восстановления деталей и ремонта узлов и приборов	Ремонтопригодность деталей автомобилей Перспективные способы восстановления деталей Восстановление основных деталей двигателя.
7. Технологические способы применяемые при восстановлении деталей	Ремонтопригодность деталей автомобилей и тракторов. Классификация видов технологических процессов. Стадии разработки и виды технологической документации. Восстановление основных деталей двигателя.
8. Подготовка поверхности к окраске, технология окраски, сушки и полировки	Технология подготовки поверхности к окраске Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. Технология разных способов сушки поверхности после окраски
9. Экономическая эффективность восстановления деталей и ремонта, методика расчета	Знать оценку стоимости узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте ТТС Уметь оценивать стоимость ремонтируемых узлов и агрегатов с учётом требований надёжности, технологичности, безопасности при ремонте. Методика подсчета стоимости восстанавливаемой детали и стоимости отремонтированного узла

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на

	каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.2. Темы для докладов

1. Диагностика и ремонт подвески.
2. Ремонт амортизаторов.
3. Применение спец. оправок при ремонте подвески.
4. Особенности ремонта пневмоподвески.
5. Зависимые и независимые подвески.
6. Стабилизатор поперечной устойчивости. Назначение. Принцип работы. Разновидности стабилизаторов.
7. Замена шаровых опор.
8. Запрессовка сайлентблоков в элементы подвески. Приспособления и оправки для запрессовки.
9. Ремонт системы питания дизеля.
10. Ремонт системы питания бензинового двигателя.
11. Ремонт ГРМ.
12. Ремонт распределительных валов.
13. Ремонт коленчатого вала.
14. Ремонт системы охлаждения.
15. Ремонт системы смазки.
16. Ремонт блока цилиндров.
17. Ремонт головки блока цилиндров.
18. Ремонт ТНВД
19. Проверка геометрии кузова после аварии.
20. Восстановление геометрии кузова на стапеле.
21. Окраска кузова после ремонта.
22. Подготовка элементов кузова к покраске.
23. Рихтовка оперения кузова после вытяжки на стапеле.
24. Оборудование для проведения сварочных работ при ремонте кузовов.
25. Шпатлевание и шлифование элементов кузова при ремонте.
26. Антикоррозионная защита элементов кузова после ремонта.
27. Охрана окружающей среды и техника безопасности при утилизации автомобилей.
28. Утилизация отработанных моторных масел

29. Утилизация покрышек.
30. Утилизация аккумуляторов.
31. Утилизация автомобильных кузовов.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Для восстановления изношенных поверхностей в режиме штатной эксплуатации ремонтно-восстановительными составами (РВС) по нанотехнологии используют:

- 1) алмаз
- 2) фуллерен алмаза
- 3) графит
- 4) карбин

2. Какие функции не присущи флюсу, который применяется при сварке чугунных деталей:

- 1) растворяет образующиеся оксиды кремния и марганца, переводя их шлак;
- 2) повышает герметичность шва.
- 3) увеличивает текучесть сварочных шлаков;
- 4) предохраняет от окисления расплавленную ванну;

3. С целью недопущения отбела чугуна и закалки сварочного шва используют электроды с повышенным содержанием:

- 1) хрома
- 2) цинка
- 3) вольфрама

- 4) *меди и никеля*

4. При сварке чугуновых деталей с электродами для чугуна следует применять:

- 1) *постоянный ток*
- 2) *импульсный ток*
- 3) *переменный ток*
- 4) *асимметричный ток*

5. Алюминий и его сплавы сваривают... Укажите правильный ответ.

- 1) *индукционной сваркой*
- 2) *в среде углекислого газа*
- 3) *трением*
- 4) *аргонно-дуговой*

6. Ремонтопригодность – это свойство объекта:

- 1) *сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния;*
- 2) *сохранять работоспособное состояние в течение некоторой наработки.*
- 3) *сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров;*
- 4) *закрывающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния;*

7. К показателям ремонтности относятся:

- 1) *срок службы;*
- 2) *средняя наработка на отказ;*
- 3) *параметр потока отказов;*
- 4) *среднее время восстановления и средняя трудоемкость восстановления;*

8. В соответствии с характером и назначением работ ремонт подразделяется на:

- 1) *малый*
- 2) *полный*
- 3) *средний*
- 4) *капитальный и текущий*

9. Капитальный ремонт предназначен для:

- 1) *восстановления работоспособного состояния*
- 2) *регламентированного восстановления ресурса*
- 3) *экспериментального восстановления комплектности*

- 4) комплексного устранения отказов и причин их вызвавших

10. Текущий ремонт предназначен для:

- 1) восстановления исправности автомобиля
- 2) устранения функциональных неисправностей автомобиля
- 3) регламентированного восстановления ресурса автомобиля
- 4) устранения возникших отказов и неисправностей автомобиля

11. К прогрессивным формам организации ремонтного обслуживания следует отнести следующие методы:

- 1) обезличенный
- 2) поточный
- 3) агрегатный и узловой
- 4) не обезличенный

12. Степень годности деталей к повторному использованию без восстановления устанавливают по...

- 1) ремонтным чертежам деталей;
- 2) технологическим картам на дефектацию;
- 3) каталогу деталей и сборочных единиц выпускаемых машин;
- 4) технологическим картам на разборку и сборку машин;
- 5) рабочим чертежам деталей на изготовление;

13. Какой метод восстановления коленчатого вала не требует нанесения металла?

- 1) наплавкой
- 2) металлизацией;
- 3) гальванический;
- 4) метод ремонтных размеров;

14.С какого рабочего места техпроцесса ремонта машины деталь поступает в утиль?

- 1) с моечного;
- 2) с разборки машины на агрегаты и узлы;
- 3) с разборки узлов на детали;
- 4) с дефектовочного;

15. Каким методом определяется годность плунжерной пары топливного насоса высокого давления?

- 1) электромагнитным
- 2) тепловым

- 3) гидравлическим
- 4) электрическим

16. При каком ремонтно-обслуживающем воздействии восстанавливается ресурс машины?

- 1) при плановом текущем ремонте
- 2) при неплановом текущем ремонте
- 3) в процессе выполнения технического обслуживания
- 4) при капитальном ремонте

17. По какому основному признаку работающего ДВС судят об изношенности цилиндро-поршневой группы?

- 1) светлый дым из выхлопной трубы;
- 2) черный дым из выхлопной трубы;
- 3) металлический стук;
- 4) падение давления в системе смазки.
- 5) появление дыма из сапуна;

18. Для мойки деталей в моечных машинах применяют моющие средства...? Укажите неверный ответ.

- 1) аэрол, анкрас
- 2) керосин
- 3) МС-6, МС-8, МС-15
- 4) лабомид, МЛ-51

19. При газосварочных работах в качестве горючего газа используют

- 1) ацетилен
- 2) кислород
- 3) азот
- 4) аргон

20. Зенкерование и развертывание применяется:

- 1) для получения фасок в отверстиях.
- 2) для получения отверстий большого диаметра;
- 3) для получения отверстий большой глубины;
- 4) для увеличения точности размеров и уменьшения параметра шероховатости уже имеющихся отверстий;

21. Хонингование гильзы цилиндров ДВС производят с целью:

- 1) удерживания на стенках цилиндра смазочного материала;
- 2) увеличения компрессии в цилиндрах;

- 3) *уменьшения прорыва газов в поддон картера;*
- 4) *уменьшения трения между поршнем и гильзой;*

22. Полировальную операцию не производят с применением материала из...

- 1) *войлока*
- 2) *резины*
- 3) *фетра*
- 4) *капрона*
- 5) *пасты ГОИ*

23. Статическая балансировка деталей типа диск осуществляется добавлением дополнительной массы в:

- 1) *зону расположения дисбаланса*
- 2) *зону оси симметрии*
- 3) *точку пересечения оси вращения с главной осью инерции*
- 4) *точку диаметрально-противоположной стороны*

24. При каком способе сушки обеспечивается лучшее качество лакокрасочных покрытий и почему?

- 1) *конвекционной*
- 2) *индукционной*
- 3) *токами высокой частоты*
- 4) *терморadiaционной*
- 5) *при ультрафиолетовом облучении*

25. Для пайки радиаторов охлаждения автомобилей КАМАЗ применяют следующие материалы:

- 1) *олово, серная кислота, канифоль*
- 2) *припой, соляная кислота, канифоль*
- 3) *припой, паяльная кислота, нашатырь (хлористый аммоний)*
- 4) *цинк, ортофосфорная кислота, сульфат аммония*

26. При ручной дуговой сварке диаметр электрода выбирают в зависимости:

- 1) *силы тока*
- 2) *толщины свариваемой детали*
- 3) *скорости сварки*
- 4) *напряжения дуги*

27. Для обнаружения скрытых дефектов не используют следующий ме-

тод...

- 1) *магнитно-порошковый*
- 2) *органолептический*
- 3) *капиллярный*
- 4) *компрессионный*
- 5) *ультразвуковой*

28. Для склеивания фрикционных накладок к тормозным колодкам применяют следующие марки клея:

- 1) *эпоксидная смола ЭД-16; ЭД-20*
- 2) *универсальные клеи БФ-2, БФ-4*
- 3) *клей К-153*
- 4) *синтетический клей ВС-10Т*

29. Для чего на изношенной поверхности круглой детали перед напылением нарезают «рваную резьбу»:

- 1) *для увеличения к ударным, механическим, колебательным нагрузкам*
- 2) *для уменьшения выгорания легирующих элементов*
- 3) *для получения износостойких покрытий*
- 4) *для лучшей сцепляемости напыленного слоя с основным металлом*

30. В плазменном сварочном аппарате для сварки и резки любых металлов в качестве рабочей жидкости используют... Укажите неверный ответ

- 1) *ацетон*
- 2) *обычную воду*
- 3) *водку*
- 4) *кислоту*

31. В процессе дефектации производится сортировка деталей на следующие группы... Укажите неверный ответ

- 1) *требующие ремонта*
- 2) *годные*
- 3) *негодные*
- 4) *требующие отправки в металлолом*

32. Накатка основана на вытеснении рабочим инструментом материала с отдельных участков изношенной поверхности детали. Этот способ позволяет:

- 1) *увеличить твердость накатываемой поверхности*
- 2) *уменьшить диаметр накатываемой поверхности на $0,3 \div 0,4$ мм*
- 3) *увеличить диаметр накатываемой поверхности на $0,3 \div 0,4$ мм*
- 4) *увеличить износостойкость накатываемой поверхности*

33. Детали с категорийными ремонтными размерами выпускаются промышленностью. К ним не относятся:

- 1) *поршни и поршневые кольца*
- 2) *поршневые пальцы*
- 3) *вкладыши шеек коленчатого вала*
- 4) *шарикоподшипники*

34. Для восстановления изношенных поверхностей в режиме штатной эксплуатации ремонтно-восстановительными составами (РВС) по нанотехнологии используют:

- 1) *алмаз*
- 2) *фуллерен алмаза*
- 3) *графит*
- 4) *карбин*

35. Экологическую опасность в отработанных аккумуляторах представляет ... Укажите неверный ответ

- 1) *свинец (55-68% от веса аккумулятора)*
- 2) *сурьма (1-3%)*
- 3) *серная кислота (10-15%)*
- 4) *эбонит насыщенный свинцом (15-20%)*
- 5) *соляная кислота (10-13%)*

36. В соответствии с Законом РФ «Об отходах производства и потребления» обязанность оплачивать затраты на переработку и уничтожения отходов возложена:

- 1) *на собственника отходов*
- 2) *на завод-изготовитель этого изделия*
- 3) *на муниципальные влас*
- 4) *на специальные организации, имеющие на это лицензию*

37. Замена аккумулятора на легковых автомашинах производится в среднем раз в пять лет. Сколько отработанных аккумуляторов надо утилизировать в этом году в Чувашской Республике, если количество легковых машин составляет 255500 шт.

- 1) *52000*
- 2) *51100*
- 3) *48900*
- 4) *54560*

38. Расход покрышек при эксплуатации автотранспорта составляет в среднем 1,5-2 штуки в год на каждый зарегистрированный автомобиль. Сколько резин надо утилизировать, если общее количество автомашин в ЧР составляет 302103 штук

- 1)604206
- 2)453154
- 3)489876
- 4)654321

39. При утилизации отработанное моторное масло:

- 1.сжигается в качестве котельного топлива
- 2.перерабатывается в нефтеперерабатывающихся предприятиях
- 3.производят регенерацию с целью повторного использования
- 4.перерабатывается по технологии обеззоливания и пиролиза

40. Материальный состав с 1 тонны утилизированного легкового автомобиля... Укажите неверный ответ:

- 1) токсичные и горючие жидкие отходы - 0%
- 2) черный металл - 56%
- 3) цветной металл - 4%
- 4) автозапчасти (б/у)- 15%
- 5) пластмассы и резина - 8%

Таблица 2. Ответы на вопросы теста

№ вопросов и ответов	№ вопросов и ответов	№ вопросов и ответов	№ вопросов и ответов
1-3	11-3	21-1	31-4
2-2	12-2	22-2	32-3
3-4	13-4	23-4	33-4
4-1	14-4	24-4	34-2
5-4	15-3	25-3	35-5
6-4	16-4	26-2	36-1
7-4	17-5	27-2	37-2
8-4	18-2	28-4	38-1,2
9-2	19-1	29-4	39-4
10-4	20-4	30-4	40-1

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине как контрольный срез знаний в учебном семестре. Тестирование, как правило, проводится в электронной форме.

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50 - 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

Типовые темы рефератов

1. Подготовка поверхностей к окраске: пескоструйная обработка, фосфатирование.
2. Технология грунтовки и окраски. Применяемое оборудование и материалы.
3. Методы сушки и полировка окрашенных поверхностей.
4. Основные понятия фронт ремонта и такт выпуска.
5. Бригадная, постовая и бригадно-постовая форма организации труда при ТО и ремонте ТиТТМО.
6. Диагностика машин перед ремонтом. Определение необходимости ремонта.
7. Восстановление деталей пайкой. Оборудование и материалы.
8. Достоинства и недостатки необезличенного и обезличенного метода ремонта.
9. Комплектование деталей по размерным группам и массе при ремонте ДВС.
10. Методы определения скрытых дефектов при дефектации деталей.
11. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов электросваркой.
12. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов газосваркой.
13. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов аргонной сваркой.
14. Особенности сварки деталей из чугуна электросваркой.
15. Особенности сварки деталей из чугуна газосваркой.
16. Технология электродуговой наплавки неплавящимся электродом в среде аргона
17. Технология применения контактной и роликовой сварки при изготовлении кабин.
18. Технология ремонта радиатора охлаждения машин способом пайки.
19. Инструменты, применяемые при дефектации деталей.

20. Гальванические способы, применяемые при восстановлении деталей.
21. Дефектация деталей: понятие о номинальных, предельно допустимых и предельных размерах.
22. Применение металлизации при восстановлении деталей.
23. Технология мойки машин и деталей. Моющие материалы и оборудование.
24. Синтетические материалы, применяемые при восстановлении деталей.
25. Обкатка и испытание собранных машин.
26. Применение наноматериалов и нанотехнологии в ремонте ТИТМО.
27. Технология применения плазменно-сварочного аппарата в ремонтном производстве.
28. Определение необходимости ремонта. Проверка ДВС компресси-метром и вакуумметром.
29. Антикоррозийная обработка кабин ТИТМО.
30. Техническое нормирование, расчет штучного, штучно- калькуляционного времени.
60. Методика расчета себестоимости изготовленной или восстановленной детали.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.5. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

КР по дисциплине «Ремонт наземных ТТС» рабочей программой и учебным планом предусмотрена

. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

Индивидуальные задания:

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине «Ремонт наземных ТТС» выполняется одна курсовая работа. Пояснительная записка и расчеты выполняются на ПК. Номер задания на курсовую работу соответствует последним цифрам шифра студента (табл.1).

Ответы на вопросы контрольного задания должны быть изложены кратко, своими словами (переписывание литературных источников не допускается). Ссылка на использованную в курсовой работе литературу является обязательной. Оформление титульного листа и ряд других требований, предъявляемых к оформлению курсовой работы, должны соответствовать требованиям, принятым в университете.

Графическая часть работы один лист А1 выполняется на чертежной бумаге компьютером. Форматы листов и оформление чертежей должны соответствовать требованиям ГОСТ.

Заданием предусматривается разработка технологического процесса восстановления одной детали автомашины КАМАЗ. Разработку технологического процесса ТО и регулировки узла этой детали рекомендуется выполнять в следующем порядке:

1. Кратко изложить условия работы узла, агрегата и предъявляемые к ней требования.
2. Кратко изложить причины появления основных разрегулировок узла в процессе эксплуатации и составить карту технических условий на дефектацию деталей.
3. Вычертить чертеж в соответствии с ГОСТ 2.604-68 заданного узла в сборе. Выбрать и обосновать способы и периодичность ТО и регулировки узла. Установить последовательность выполнения операций технологического процесса; для каждой операции выбрать технологическое оборудование и оснастку.
4. Для каждой операции определить размер допустимых зазоров регулировки и установить допуски на них.
5. Установить режим ТО по пробегу и по другим параметрам работы автомобиля. Определить нормы времени на регулировку узла. Во всех остальных случаях определение режимов работы оборудования рекомендуется производить по действующим нормативам. При этом обязательно дать ссылку на используемую литературу с указанием номеров таблиц и рисунков.
6. Определить норму времени на выполнение каждой операции.
7. Оформить технологический процесс в виде маршрутной и операционной карты (Чертежи узла КАМАЗ с размерами и вариантом по зачетной книжке, выдает преподаватель, более подробные сведения по КР даны в методичке по КР).

Задание на разработку технологического процесса восстановлении детали, ТО и регулировку узла КАМАЗ

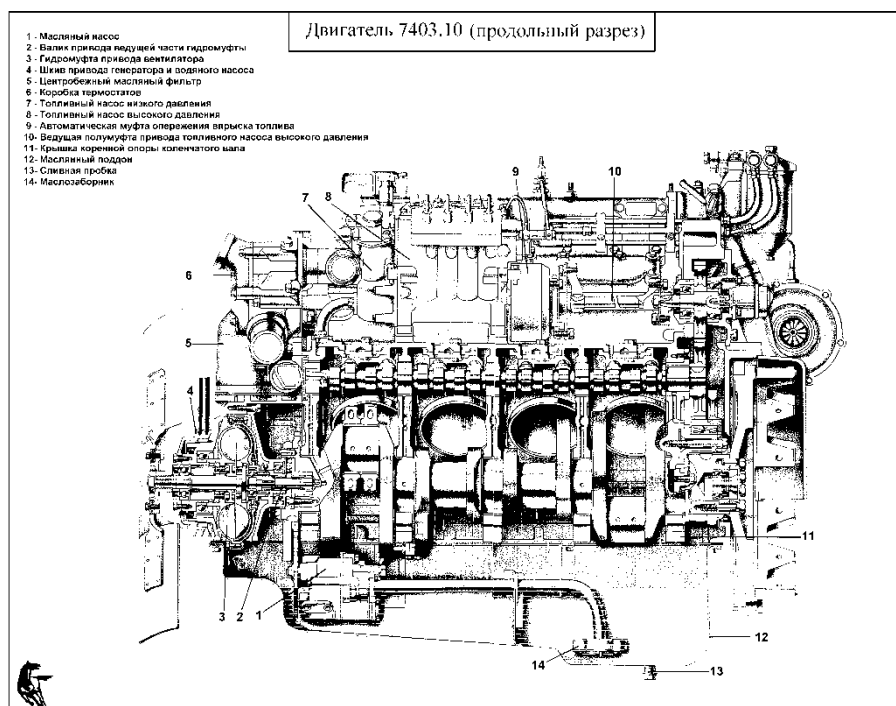
Таблица 1

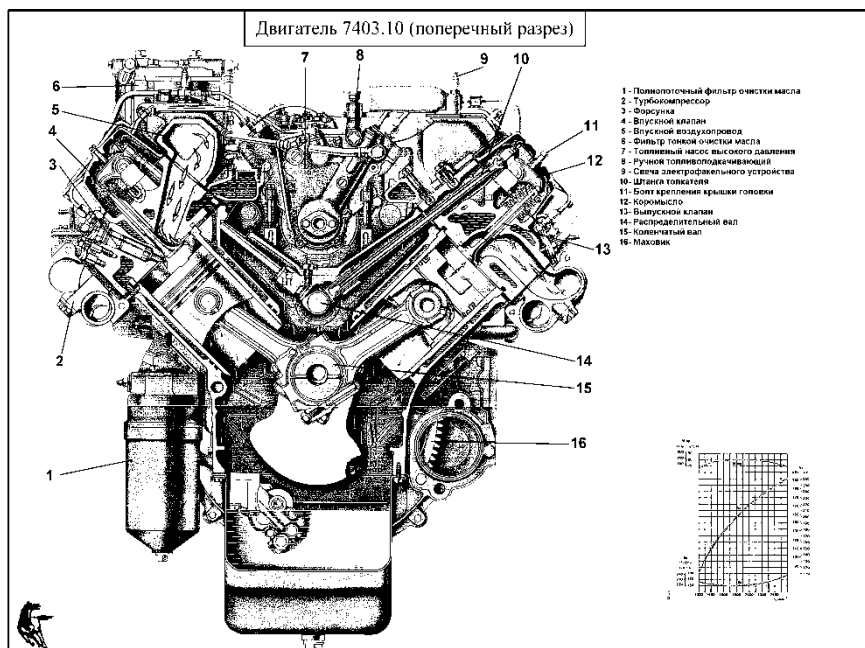
Последние цифры шифра	Деталь, марка автомобиля	Дефекты
00	Блок цилиндров двигателя	Деформация, износ или несоосность отверстий под коренные подшипники
01	Гильза цилиндров двигателя	Износ или задиры рабочей поверхности

Последние цифры шифра	Деталь, марка автомобиля	Дефекты
	ля	
02	Головка цилиндров двигателя	Износ отверстий в направляющих втулках
03	Шатун двигателя в сборе	Деформация или износ отверстия нижней головки
04	Вал коленчатый двигателя	Износ коренных и шатунных шеек (начальный размер номинальный)
05	Маховик двигателя в сборе	Износ, риски и задиры на рабочей поверхности
06	Вал распределительный двигателя	Износ опорных шеек (начальный размер номинальный)
07	Клапан впускной двигателя	Выработка, риски раковины на рабочей фаске головки
08	Клапан выпускной двигателя	Выработка, риски раковины на рабочей фаске головки.
09	Толкатель клапана двигателя	Износ стержня
10	Радиатор двигателя в сборе	Пробоины и трещины на верхнем или нижнем баке
11	Корпус водяного насоса двигателя	Трещины в корпусе
12	Картер сцепления двигателя	Износ отверстия, централизованного коробки передач относительно оси коленчатого вала
13	Диск сцепления, ведомый в сборе	Износ фрикционных накладок, коробление диска
14	Кожух сцепления	Трещина на кожухе. Износ отверстий под болты крепления кожуха к маховику
15	Картер коробки передач	Трещины на картере
16	Вал первичный	Износ шейки направляющего конца
17	Вал коленчатый двигателя	Износ шпоночного паза под противовес и шестерню привода масляного насоса
18	Блок цилиндров двигателя	Коробление поверхности соединения с головками цилиндров
19	Вал карданный	Изгиб вала
20	Крестовина кардана .	Износ поверхности шипов
21	Вал коленчатый двигателя	Биевание заднего торца. Риски и задиры на упорной поверхности задней коренной шейки
22	Корпус заднего моста в сборе	Износ шеек цапфы под подшипники
23	Крестовина дифференциала заднего моста	Износ или задиры на поверхности шипов
24	Полуось заднего моста автомобиля	Погнутость полуоси
25	Блок цилиндров двигателя	Износ поверхностей посадочных поясков под гильзы цилиндров

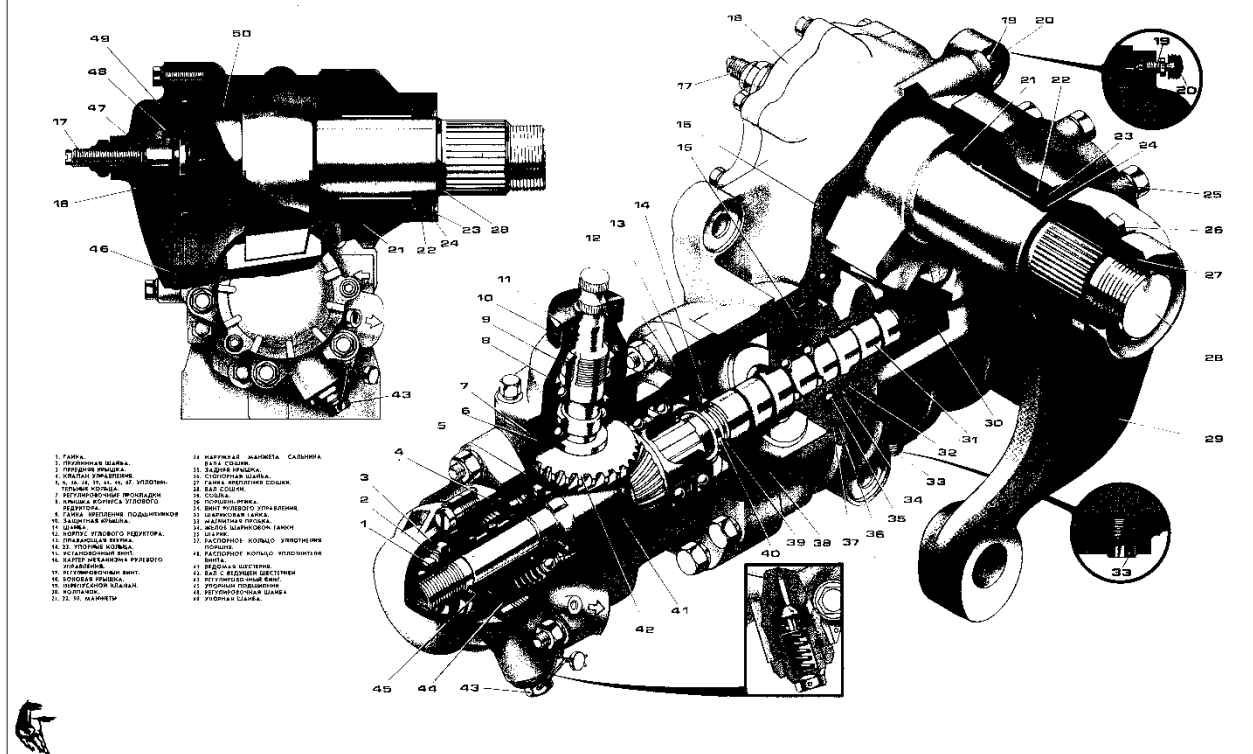
Последние цифры шифра	Деталь, марка автомобиля	Дефекты
26	Корпус водяного насоса двигателя	Трещина на корпусе
27	Шатун в сборе двигателя	Износ торцов нижней головки
28	Вал первичный КП	Износ шлицев
29	Диск сцепления ведущий	Риски, задиры и неравномерный износ диска по толщине
30	Полуось заднего моста	Износ шлицев
31	Маховик двигателя	Износ пазов в шипах
32	Разжимный кулак тормозного механизма	Износ рабочей поверхности

Примечание. Деталь может принадлежать грузовому автомобилю КАМАЗ широко распространенных в нашей стране .

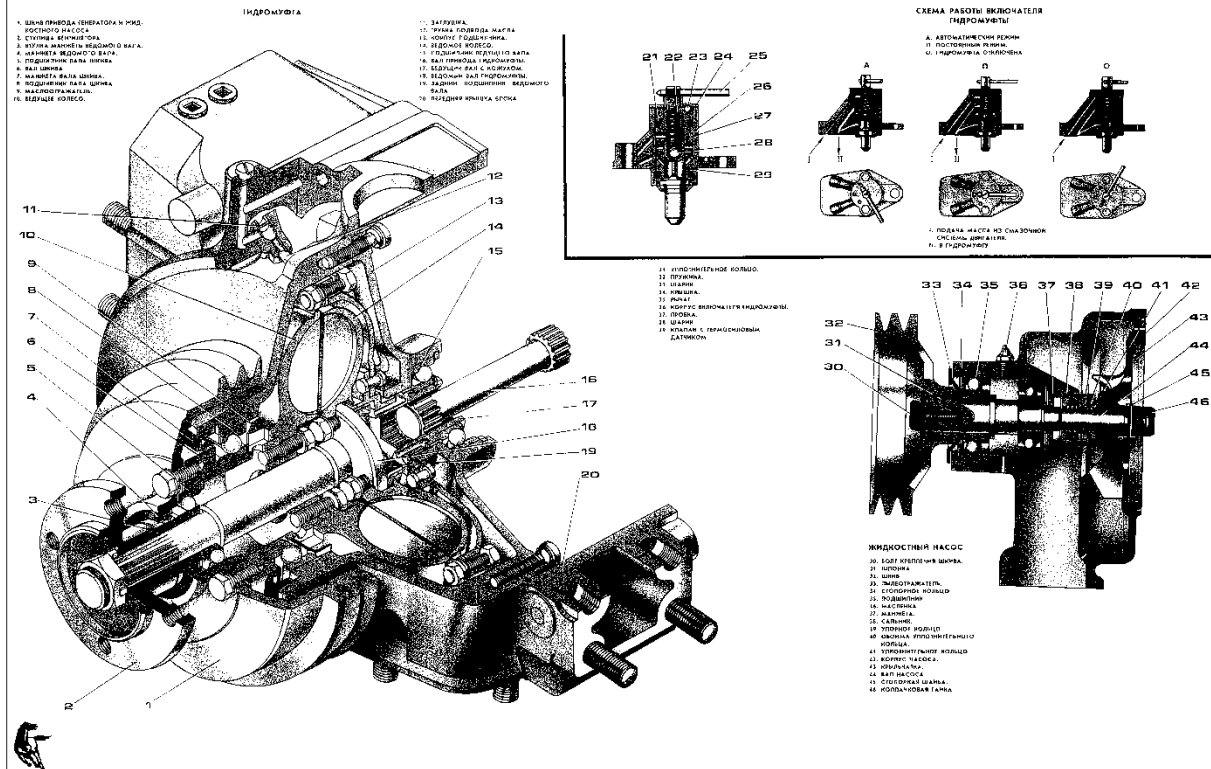




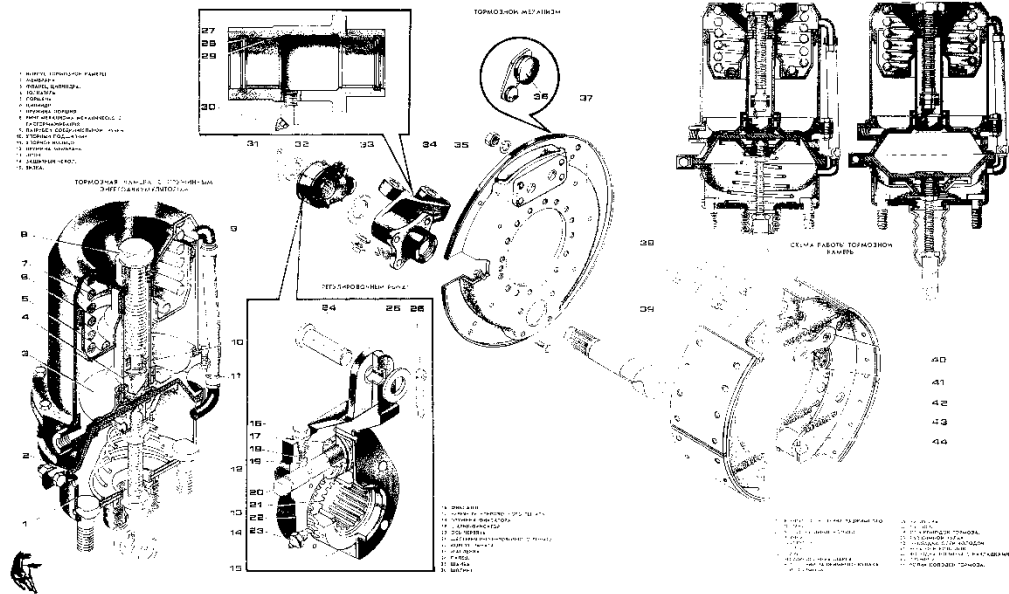
Гидроусилитель рулевого управления



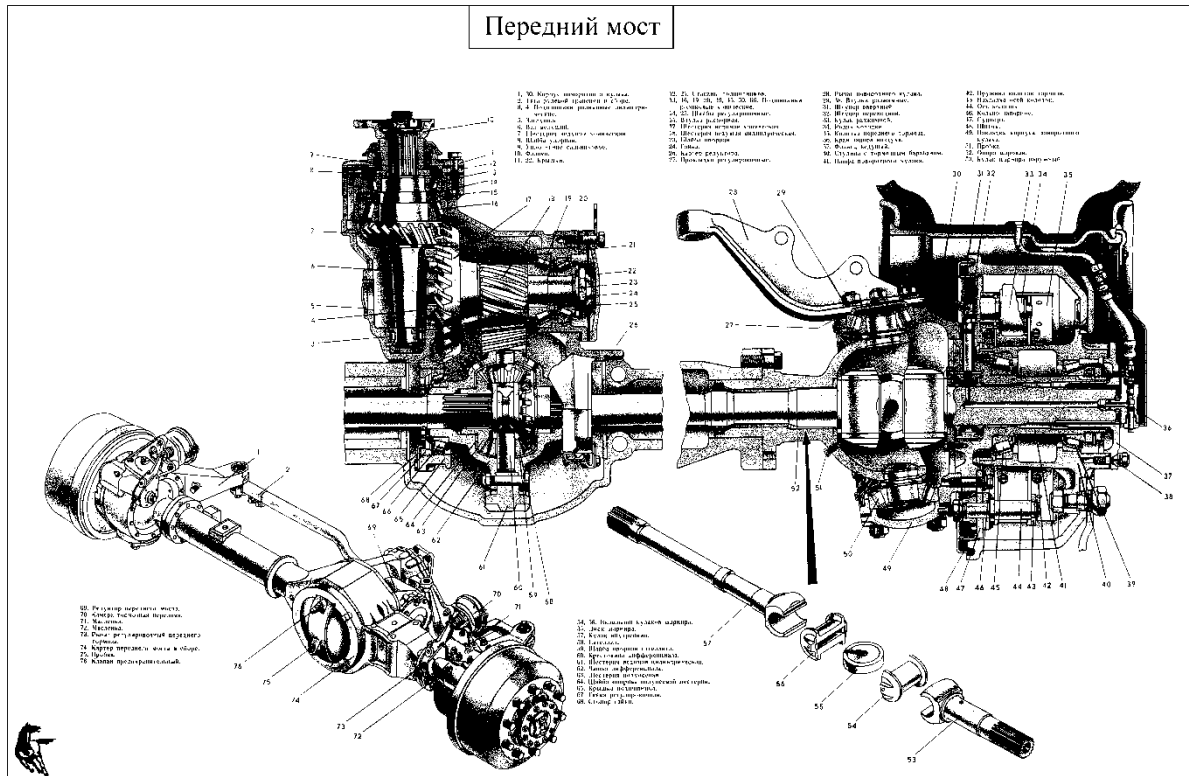
Гидромуфта и жикостный насос



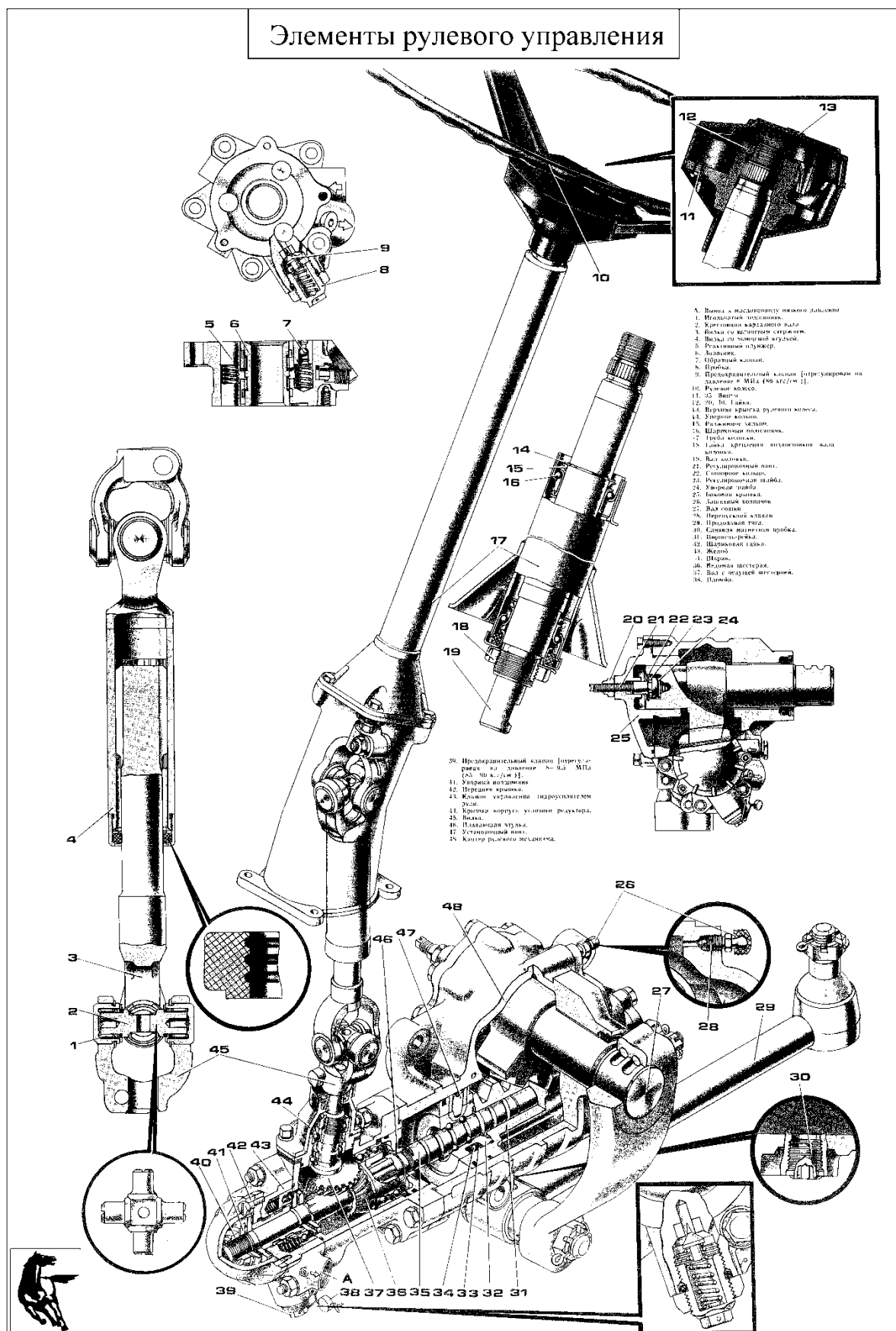
Задние рабочие тормоза



Передний мост



Элементы рулевого управления



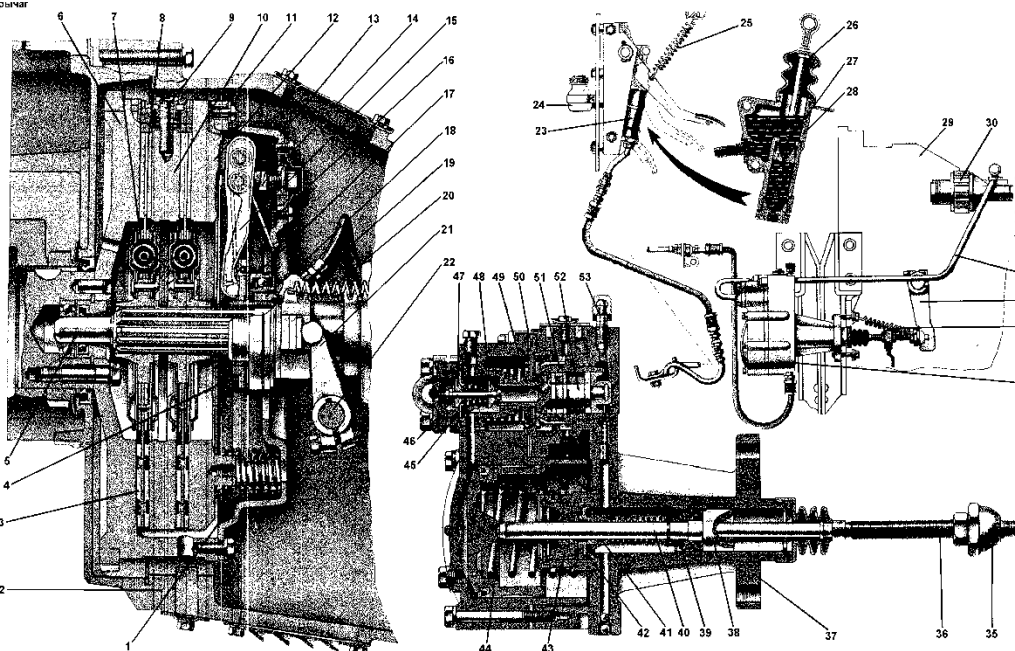
Сцепление и привод

- 1 - Нажимная пружина
- 2 - Картер сцепления
- 3 - Фрикционная прокладка
- 4 - Упорное кольцо
- 5 - Ведущий вал
- 6 - Маховик
- 7 - Пружина гасителя
- 8 - Ведомый диск
- 9 - Механизм
- 10 - Средний ведущий диск
- 11 - Установочная втулка
- 12 - Нажимной диск
- 13 - Кожух сцепления
- 14 - Вилка оттяжного рычага
- 15 - Оттяжной рычаг

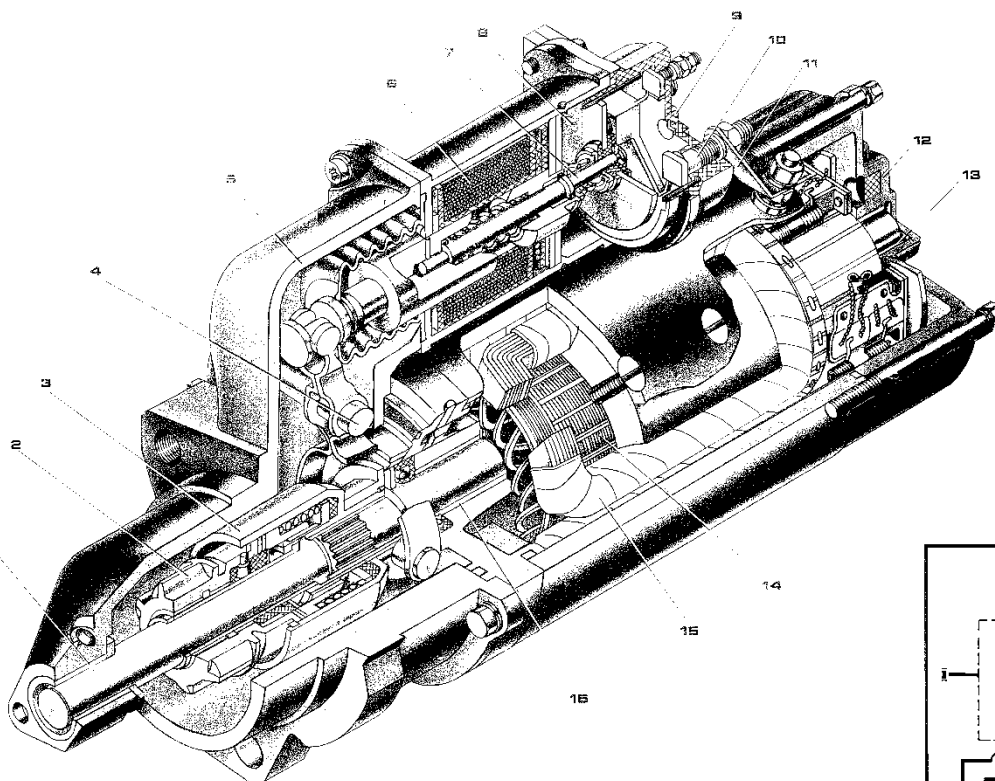
- 16 - Пружина упорного кольца
- 17 - Упорный подшипник
- 18 - Муфта выключения сцепления
- 19 - Шланг подвода смазки к муфте
- 20 - Оттяжная пружина
- 21 - Вилка выключения сцепления
- 22 - Вал вилки
- 23 - Главный цилиндр
- 24 - Бензок главного цилиндра
- 25, 33 - Оттяжная пружина
- 26 - Толкатель поршня
- 27 - Поршень
- 28 - Корпус главного цилиндра
- 29 - Картер сцепления

- 30 - Редукционный клапан
- 31 - Трубка подвода воздуха к пневмогидроусилителю
- 32 - Рычаг вала вилки выключения сцепления
- 34 - Пневмогидравлический усилитель
- 35 - Сферическая гайка
- 36 - Толкатель поршня
- 37 - Задний корпус
- 38 - Поршень выключателя сцепления
- 39, 41 - Распорные втулки
- 40 - Шток поршня

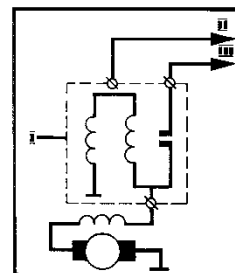
- 42 - Манжета
- 43 - Корпус комбинированного уплотнения
- 44 - Пневматический поршень
- 45 - Седло клапана
- 46 - Стержень клапанов
- 47 - Впускной клапан
- 48 - Выходной клапан
- 49 - Седло диафрагмы
- 50 - Диафрагма
- 51 - Корпус следующего поршня
- 52 - Следящий поршень
- 53 - Перепускной клапан



Стартер СТ-142Б1

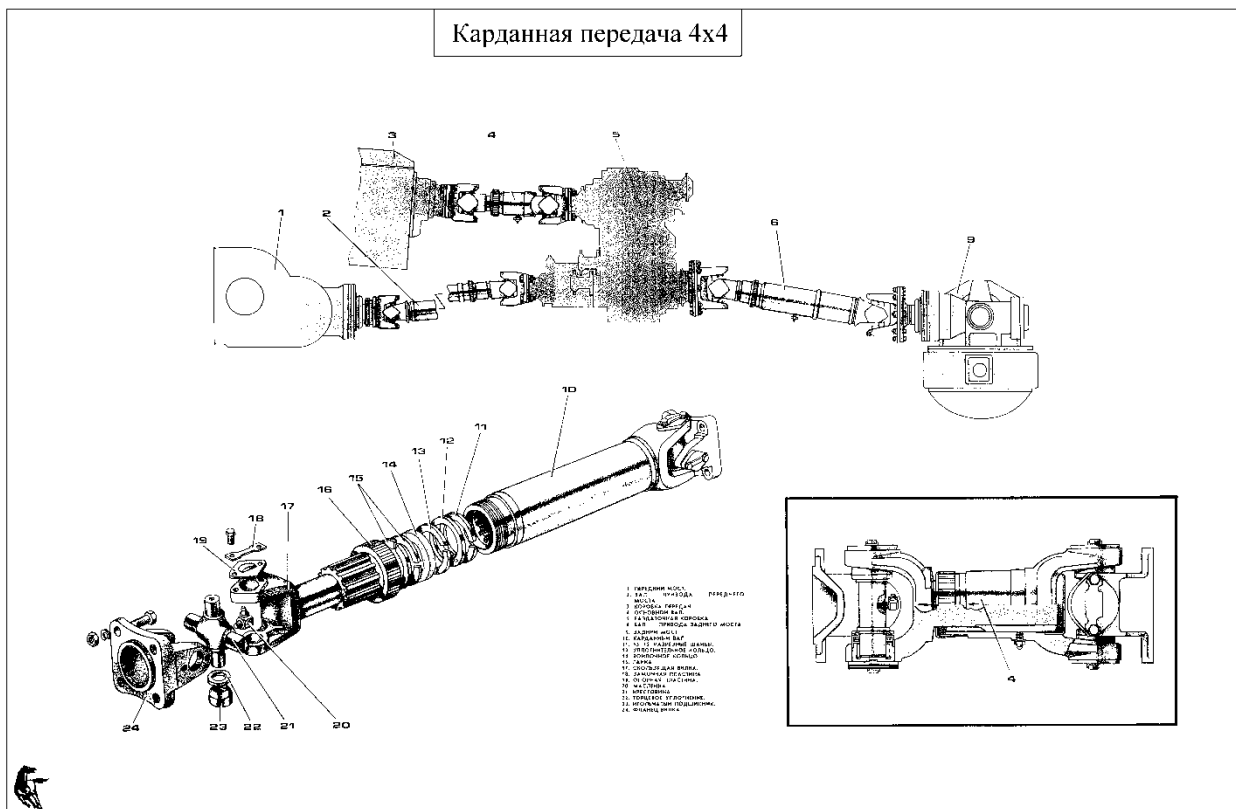


- 1, 13, 14 - Подшипники
- 2 - Шестерня привода
- 3 - Привод
- 4 - Ось рычага
- 5 - Рычаг со стороны привода
- 6 - Включатель с катушкой
- 7 - Коток
- 8 - Контактный диск
- 9 - Контактный диск
- 10 - Контактный диск
- 11 - Перемычка
- 12 - Щетка со стороны коллектора
- 14 - Щетка
- 15 - Обмотка возбуждения

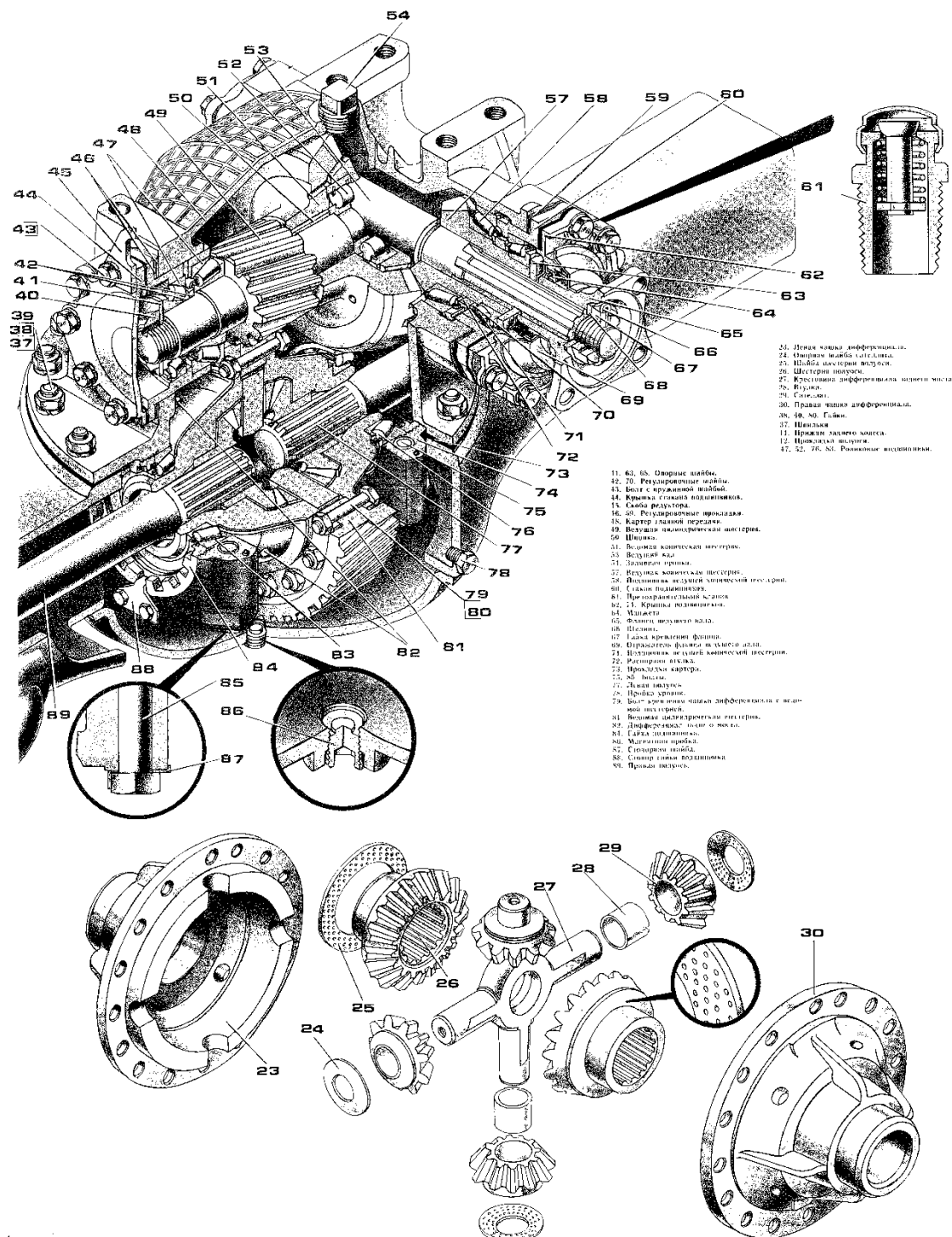


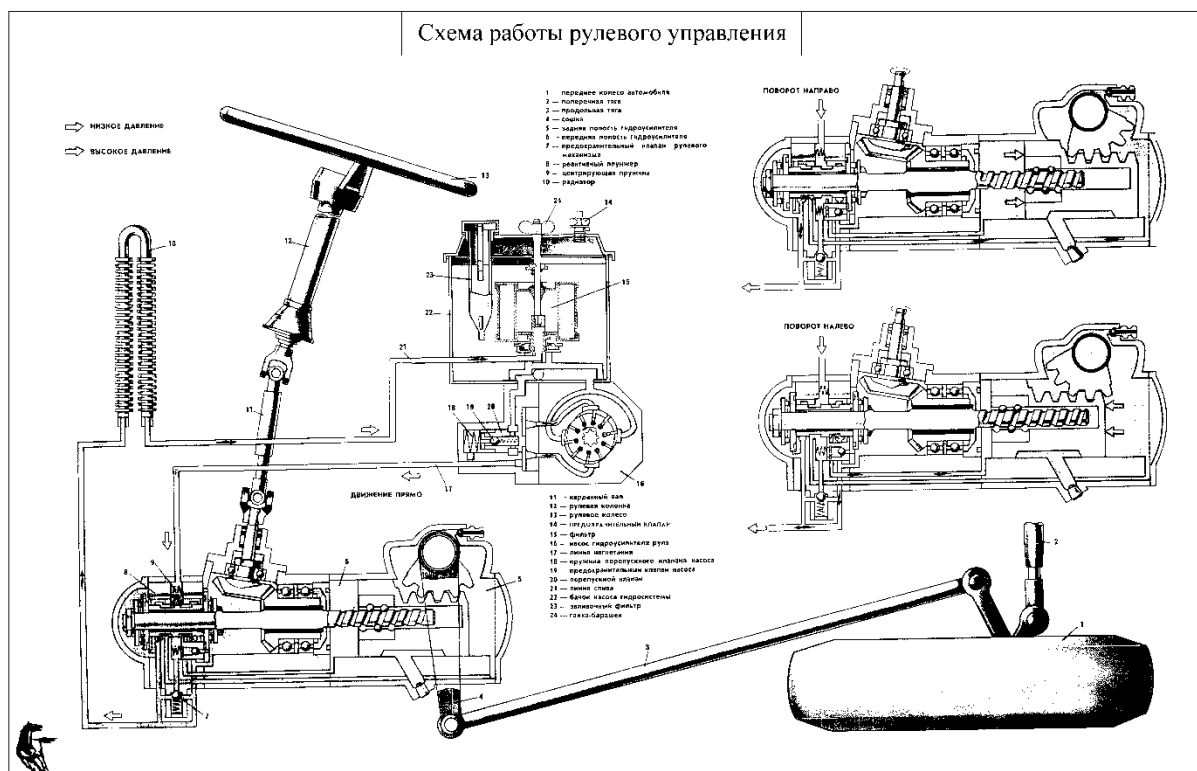
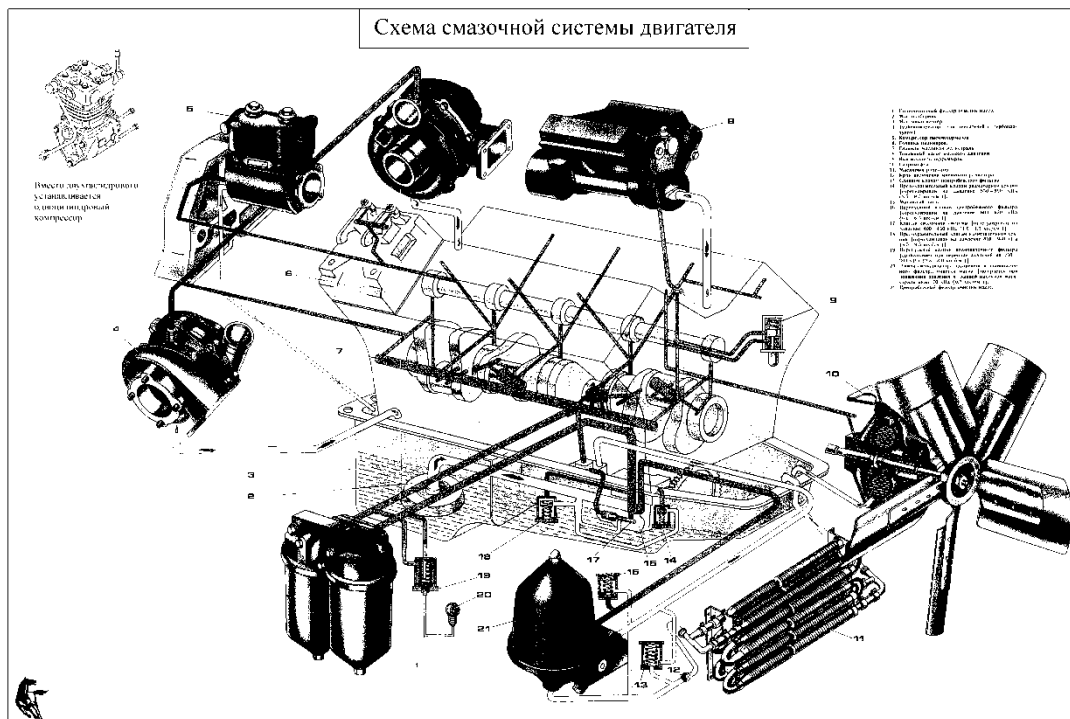
1. ТИПОВЫЕ РЕЛЕ СТАРТЕРА.
11. В ВОЗБУЖДЕННОМ СОСТОЯНИИ СТАРТЕРА.
12. В АКСИОНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ.

Карданная передача 4x4

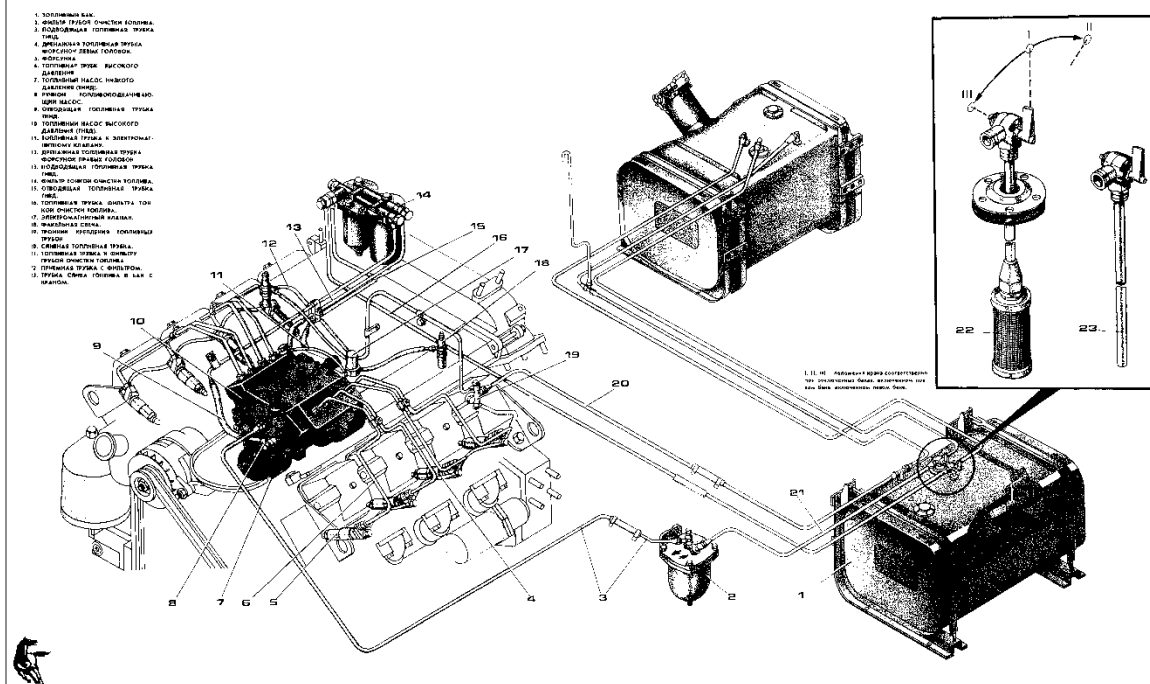


Задний мост

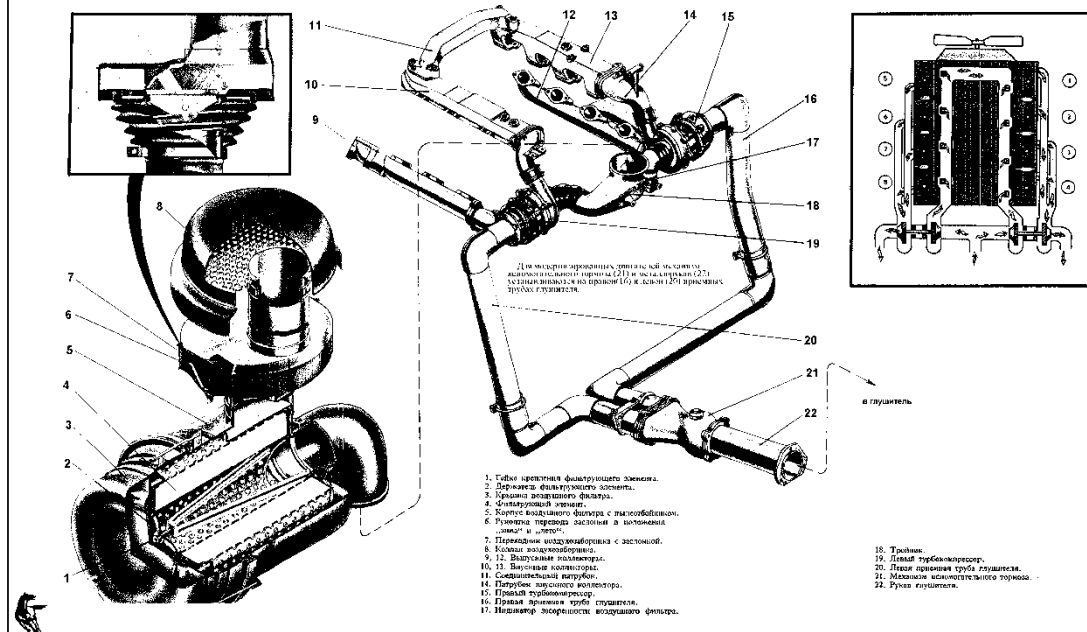




Система питания двигателя топливом



Система питания двигателя воздухом и выпуска отработавших газов

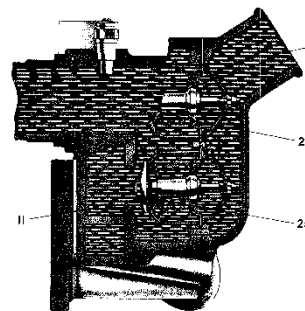
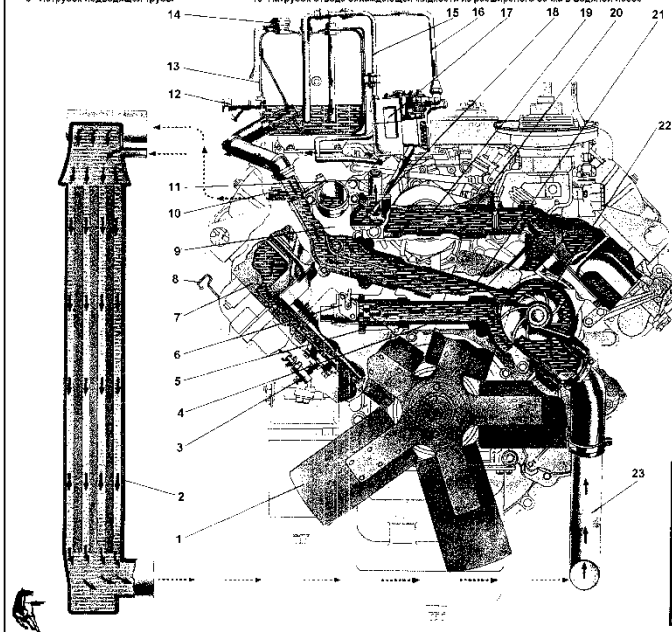


Система охлаждения двигателя

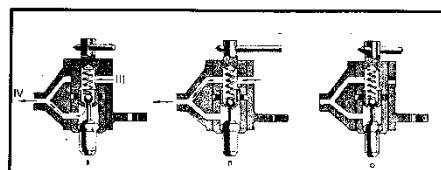
- 1 - Крыльчатка вентилятора
- 2 - Радиатор
- 3 - Сливной кран
- 4 - Подводящая труба правого полублока
- 6 - Патрубок подводящей трубы

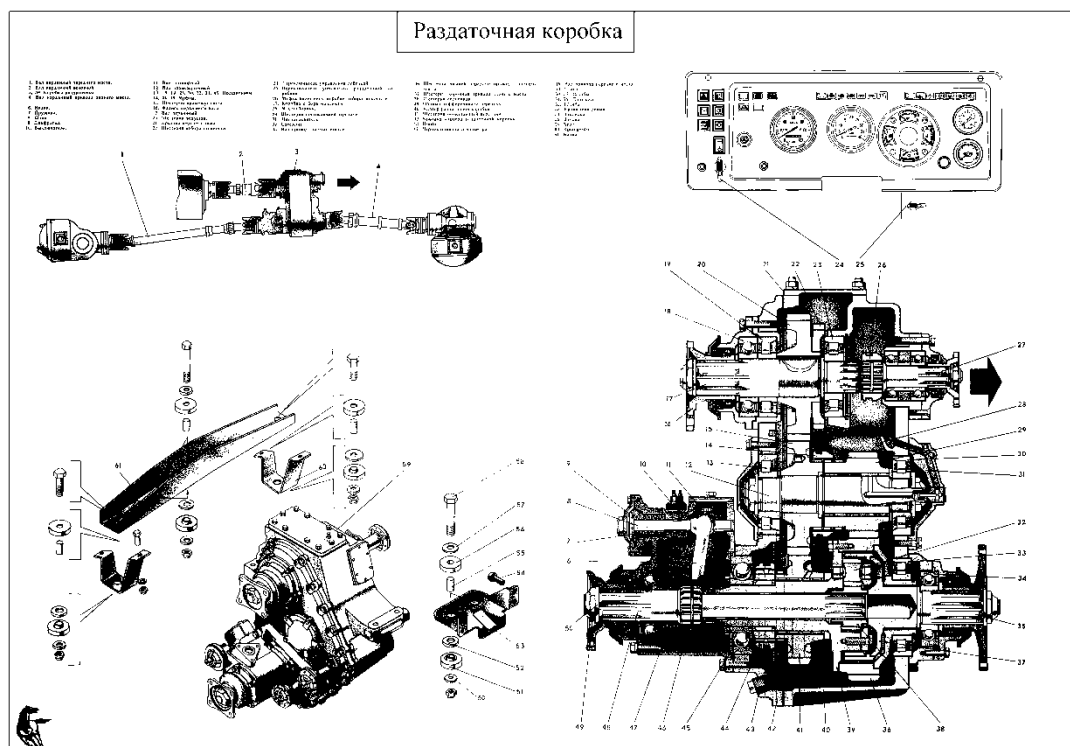
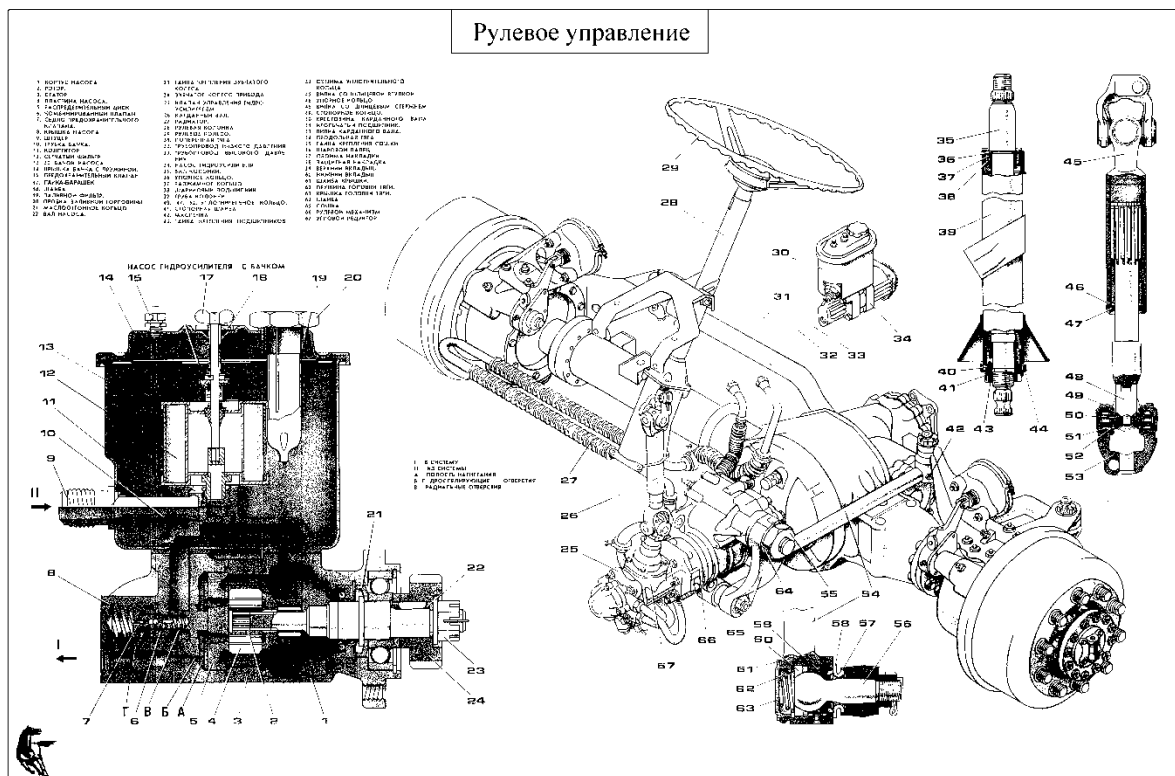
- 6 - Выключатель гидромуфты привода вентилятора
- 7 - Головка цилиндра
- 8 - Рукоятка сливного крана
- 9 - Коробка термостатов
- 10 - Патрубок отвода охлаждающей жидкости из расширенного бака в водяной насос

- 11 - Патрубок отвода охлаждающей жидкости в отопитель
- 12 - Кран контроля уровня охлаждающей жидкости
- 13 - Расширительный бачок
- 14 - Паровоздушная пробка
- 15 - Перепускная трубка от радиатора к расширительному баку
- 16 - Соединительная трубка от компрессора к расширительному баку
- 17 - Компрессор
- 18 - Правая водосборная труба
- 19 - Соединительная водная труба
- 20 - Левая водосборная труба
- 21 - Перепускная трубка термостатов
- 22 - Водяной насос
- 23 - Колесо отводящего патрубка водяного трубопровода
- 24, 25 - Клапаны термостатов



- I - В радиатор при открытых термостатах
 II - В насос при закрытых термостатах
 III - Из системы смазки
 IV - В гидромуфту привода вентилятора





8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

62. Методика расчета себестоимости изготовленной или восстановленной детали.
63. Достоинства и недостатки не обезличенного и обезличенного метода ремонта.
64. Комплектование деталей по размерным группам и массе при ремонте ДВС.
65. Методы определения скрытых дефектов при дефектации деталей.
66. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов электросваркой.
67. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов газосваркой.
68. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов аргонной сваркой.
69. Особенности сварки деталей из чугуна электросваркой.
70. Особенности сварки деталей из чугуна газосваркой.
71. Технология электродуговой наплавки неплавящимся электродом в среде аргона.
72. Восстановление деталей пайкой. Оборудование и материалы.
73. Регулировка схождения передних колёс.
74. Регулировка развала колёс.
75. Назначение ГРМ.
76. Замена зубчатого ремня ГРМ.
77. Замена цепи ГРМ.
78. Регулировка теплового зазора ГРМ с помощью щупов.
79. Ремонт коленчатых валов.
80. Замена коренных и шатунных вкладышей.
81. Ремонт водяной помпы.
82. Ремонт головки блока цилиндров
83. Ремонт блока цилиндров.
84. Замена лобового стекла.
85. Восстановление геометрии кузова.
86. Восстановление лакокрасочного покрытия кузова АТС.
87. Применение сварки при восстановлении геометрии кузова
88. Экологические аспекты ресурсопользования.
89. Экологический паспорт предприятия.
90. Загрязнение окружающей среды, автомобиль и окружающая среда.
91. Каковы отходы, образующиеся при производстве и эксплуатации автомобильного транспорта.
92. Классификация отходов.
93. Ресурсосберегающие технологические процессы.
94. Комплексное использование сырья и материалов в условиях территориально-промышленных комплексов.
95. Возможности и пределы утилизации отходов.
96. Транспортирование промышленных отходов.

97. Подъемно-транспортное оборудование для перемещения транспортных отходов.
98. Основы технологических процессов переработки промышленных отходов.
99. Агрегирование отходов.
100. Измельчение и разделение отходов по крупности.
101. Теплообменные процессы, используемые при переработке отходов.
102. Термические способы переработки отходов.
103. Плазменный способ утилизации отходов.
104. Сжигание отходов.
105. Захоронение отходов.
106. Захоронение отходов в море.
107. Классификация металлических отходов.
108. Сепарация лома и цветных металлов.
109. Утилизация золы и топливных шлаков.
110. Переработка отходов полимерных материалов.
111. Классификация резиновых отходов и способов их переработки.
112. Термические методы утилизации резиновых отходов.
113. Переработка текстильных отходов.
114. Переработка жидких и пастообразных отходов.
115. Утилизация отходов отработанных аккумуляторов.
116. Утилизация изношенных шин.
117. Утилизация отработанных масел и нефтепродуктов.
118. Утилизация автотранспортных средств, пришедших в негодность.
119. Утилизация промасленной ветоши, отработанных масляных фильтров, почвы и песка, загрязненных нефтепродуктами.
120. Система законодательства об отходах.
121. Порядок получения разрешения на размещение отходов производства.
122. Ориентировочные нормы оплаты экологического налога от использования автотранспорта и суммы штрафов при нарушении правил обращения с отходами.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дис-

циплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-4, ПСК-1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.8				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные понятия и определения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: определения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: определения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: определения ремонта и утилизации автомобилей и тракторов
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов автомобилей и тракторов
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками для осуществления процедуры ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками навыками для осуществления процедуры ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками навыками для осуществления процедуры ремонта и утилизации автомобилей и тракторов	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками для осуществления процедуры ремонта и утилизации автомобилей и тракторов

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского поли-

технического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе

«Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

- г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

- д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

- ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

- з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

- и) система «ИС Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 536 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18372-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560494>

2. Неруш, Ю. М. Транспортная логистика : учебник для вузов / Ю. М. Неруш, С. В. Саркисов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19153-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560478>

3. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебник для вузов / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15747-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563448>

Дополнительная литература

1. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18430-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561511>

2. Логистика и управление цепями поставок на транспорте : учебник для вузов / под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17524-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568165>

Периодика

1. 5 колесо : отраслевой журнал. URL: <https://5koleso.ru>. - Текст : электронный.

2. Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета : Научный рецензируемый журнал. URL: <https://vestnik.sibadi.org/jour/index>. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ
Все об автомобильных марках https://proautomarki.ru/kto-izobrel-avtomobil/	Описание истории создания автомобилей в мире и в России. Свободный доступ
История автомобилей https://autohs.ru/avtomobili/legkovye/istoriya-razvitiya-avtomobilya-rannie-gody.html	Автомобиль величайшее изобретение, навсегда изменившее человечество. История развития автомобиля тесно связана с великими изобретателями и инженерами. Но в отличие от других крупных изобретений, оригинальная идея автомобиля не может

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	быть приписана одному человеку. Над ней работали множество людей из разных стран мира. На этом сайте речь пойдет о начальном этапе развития автомобиля. Свободный доступ
Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Свободный доступ
Трактор. История развития тракторной техники http://i-kiss.ru/rubrika/traktora	Трактор - это самодвижущаяся (гусеничная или колёсная) машина, предназначенная для выполнения сельскохозяйственных, дорожно-строительных, землеройных, транспортных и других работ в агрегате с прицепными, навесными или стационарными машинами, механизмами и приспособлениями. Слово «трактор» происходит от английского слово «track». Трак - это основной элемент, из которого собирается гусеница. Свободный доступ
Профессия инженер-механик https://www.profguide.io/professions/injener_mehanik.html	Инженер-механик (mechanical engineer) – это специалист, который занимается проектированием, конструированием и эксплуатацией механического оборудования, машин, аппаратов в различных сферах производства и народного хозяйства. Свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как он-

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	лайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация международных автомобильных перевозчиков	АСМАП	Ассоциация является некоммерческой организацией Ассоциация является юридическим лицом	Координация деятельности членов Ассоциации и представления и защиты их интересов в сфере перевозок грузов и пассажиров в международном автомобильном сообщении	https://www.asmap.ru/index.php
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанной на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	http://российский-союз-инженеров.рф/
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области автомобильного дилерства	https://www.asroad.org/

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№2166 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры,	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии производства и ремонта машин	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3K/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3K/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16
	(бессрочная лицензия)	AdobeReader
	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	Гарант
	Договор № 735_480.2233K/20 от 15.12.2020	Yandex браузер
	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License
	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с	Zoom

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
	договорами от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)	
	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	AIMP

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№216б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии производства и ремонта машин (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Ремонт наземных ТТС» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Ремонт наземных ТТС» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

