

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»  
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой ИНПИТ

А.С. Янута

протокол № 2 от «14» 09 2024



## Фонд оценочных средств

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**«Техническая эксплуатация автомобилей»**

Направление подготовки:

2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Год набора 2018, 2019, 2020 г.н.

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕН** и допущен  
к использованию в 22-23 уч.г.  
Протокол №2 от 06.09.22г  
И.о. зав каф ИНПИТ А.С. Янута

РАЗРАБОТАЛ:

Ст. преподаватель

А.Н. Котомчин

«15» 109 2024г.

**ПЕРЕУТВЕРЖДЕН** и допущен  
к использованию в 23-24 уч.г.  
Протокол №2 от 05.09.23г  
И.о. зав каф ТТМ И К А.С. Янута

Бендеры, 2021

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Техническая эксплуатация автомобилей».**

1. В результате изучения учебной дисциплины Техническая эксплуатация автомобилей у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:
2. Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК-22	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства
ПК-38	способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
ПК-40	способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-42	способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики

3. Программа оценивания контролируемой компетенции (составлена с учетом технологической карты рабочей программы):

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование.	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<b>7 семестр</b>			
№1	Раздел 1. Основы технической эксплуатации автомобилей. Показатели эксплуатации автомобилей.	ПК-22	- КОС Контрольная (модульная) работа №1
№2	Раздел 1. Основы технической эксплуатации автомобилей. Показатели эксплуатации автомобилей.	ПК-38 ПК-40 ПК-42	- КОС Контрольная (модульная) работа №2
Практические работы	Раздел 1. Основы технической эксплуатации автомобилей. Показатели эксплуатации автомобилей.	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	- Практикум
СРС	Раздел 1. Основы технической эксплуатации автомобилей. Показатели эксплуатации автомобилей.	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	- Практикум. - КОС Комплект КИМ СРС
Промежут аттестация		Код	Наименование

		контролируемо й компетенции	оценочного средства
	зачёт	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	Комплект КИМ №1 Тест
<b>8 семестр</b>			
№3	Раздел 2. Основы рациональной организации технической эксплуатации автомобилей.	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	- КОС Контрольная (модульная) работа №3
№4	Раздел 2. Основы рациональной организации технической эксплуатации автомобилей.	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	- КОС Контрольная (модульная) работа №4
Практич еские работы	Раздел 2. Основы рациональной организации технической эксплуатации автомобилей.	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	Практикум
СРС	Раздел 2. Основы рациональной организации технической эксплуатации автомобилей.	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	Практикум. - КОС Комплект КИМ СРС
	Промежут аттестация	Код контролируемо й компетенции	Наименование оценочного средства
	Защита курсового проекта	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	Комплект КИМ №2
	экзамен	ПК-22 ПК-38 ПК-40 ПК-42	Комплект КИМ №3 Тест

При изучении учебной дисциплины: «Техническая эксплуатация автомобилей» уровень освоения компетенций оценивается с применением балльно-рейтинговой системы.

Степень успешности освоения дисциплины в системе зачетных единиц оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает две составляющие:

Первая составляющая - оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению каждого модуля дисциплины в течение предусмотренного учебным планом временного отрезка.

Структура баллов, составляющих балльную оценку преподавателя, включает:

№ п/п	Форма контроля	Сумма баллов за все задания
<b>7 семестр</b>		
1.	Выполнение СРС	20
2.	Подготовка практических работ	10
3.	Модульный контроль (2 модуля по 15 баллов)	30
4.	Тестовый контроль	40

	<b>Итого:</b>	<b>100</b>
<b>8 семестр</b>		
1.	Выполнение СРС	5
2.	Подготовка практических работ	5
3.	Модульный контроль (2 модуля по 10 баллов)	20
4.	Выполнение и защита курсового проекта согласно графика	50
5.	Тестовый контроль	20

Вторая составляющая — оценка активности, инициативности, добросовестности работы студента. Она заключается в праве преподавателя освобождать студента от итоговой аттестации в виде зачета и экзамена, если студент набрал не менее 63 баллов от максимально возможного их количества и при этом получил значащие оценки по каждому виду тестового и модульного контроля.

В этом случае в пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок за 7 семестр студенту выставляется зачет, за 8 семестр в зачетную книжку студента выставляются следующие оценки:

- 5 (отлично) — за 85,0 и более баллов;
- 4 (хорошо) - за 75,0- 84,5 балла;
- 3 (удовлетворительно) - за 63,0 - 74,5 баллов.

Если студент набрал менее 63 баллов, либо желает повисить полученную им автоматическим путем оценки, он сдает итоговый экзамен согласно комплектов КИМ №3.

*Студент самостоятельно выбирает формы текущей аттестации, представленных в ФОСе одноименной дисциплины, в зависимости от количества ЗЕТ, отводимых на вычитку дисциплины по учебному плану соответствующего направления и профиля подготовки.*

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»  
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

**Комплект оценочных средств**  
**для проведения текущей аттестации**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
***«Техническая эксплуатация автомобилей»***

Направление подготовки:  
2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»,

Квалификация (степень) выпускника:  
**Бакалавр**

Год набора **2018**

Бендеры, 2021

## Задания для контрольной (модульной) работы № 1

1. Основные понятия и определения ТЭА
2. Основные требования к инженеру
3. Задачи технической эксплуатации
4. Качество. Основные технико-экономические свойства автомобилей
5. Методы определения технического состояния
6. Понятие о нормативах и их назначение
7. Изменение показателей качества во времени
8. Определение периодичности технического обслуживания
9. Виды изнашивания деталей
10. Понятие о трудозатратах и трудоёмкостях
11. Методы нормирования
12. Методы получения информации
13. Диагностика как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей
14. Определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния

### Вариант 1

1. Основные понятия и определения ТЭА
2. Основные требования к инженеру

### Вариант 2

1. Задачи технической эксплуатации
2. Качество. Основные технико-экономические свойства автомобилей

### Вариант 3

1. Методы определения технического состояния
2. Понятие о нормативах и их назначение

### Вариант 4

1. Изменение показателей качества во времени
2. Определение периодичности технического обслуживания

### Вариант 5

1. Виды изнашивания деталей
2. Понятие о трудозатратах и трудоёмкостях

### Вариант 6

1. Методы нормирования
2. Методы получения информации

### Вариант 7

1. Диагностика как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей
1. Определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния

## Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 1:

- Оценка «отлично» (13-15 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
  - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.

- Оценка «хорошо» (9-12 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
  - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (7-8 баллов) выставляется студенту если:
  - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
  - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (менее 7 баллов) выставляется если:
  - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
  - демонстрирует изменение теоретического материала.

## **Задания для контрольной (модульной) работы № 2**

1. Назначение и виды норм
2. Методы определения норм. Сравнение и оценка методов
3. Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей
4. Понятие об информации. Методы получения информации
5. Определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния.
6. Диагностика как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей
7. Методы и процессы диагностирования
8. Элементы системы массового обслуживания
9. Классификация систем массового обслуживания
10. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней
11. Формирование структуры системы ТО и ремонта
12. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта
13. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава
14. Фирменные системы ТО и ремонта

### Вариант № 1

1. Назначение и виды норм
2. Фирменные системы ТО и ремонта

### Вариант № 2

1. Методы определения норм. Сравнение и оценка методов
2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава

### Вариант № 3

1. Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей
2. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта

### Вариант № 4

1. Понятие об информации. Методы получения информации
2. Формирование структуры системы ТО и ремонта

### Вариант № 5

1. Определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния.
2. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней

#### Вариант № 6

1. Диагностика как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей
2. Классификация систем массового обслуживания

#### Вариант № 7

1. Методы и процессы диагностирования
2. Элементы системы массового обслуживания

### **Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 2:**

- Оценка «отлично» (13-15 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
  - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (9-12 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
  - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (7-8 баллов) выставляется студенту если:
  - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
  - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (менее 7 баллов) выставляется если:
  - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
  - демонстрирует изменение теоретического материала.

### **Задания для контрольной (модульной) работы № 3 (8 семестр)**

1. Объекты управления ТЭА
2. Классификация управляемости ИТС АТП
3. Характеристики ИТС
4. Задачи и методы управления производством
5. Методы организации производства
6. Организация производства ТО и ремонта на АТП
7. Организация подготовки производства
8. Виды, цели и задачи производственного учета
9. Источники и носители информации
10. Схема организации ТО и Р автомобилей с диагностированием
11. Планирование постановки автомобилей в ТО-1 с Д-1
12. Планирование постановки автомобилей в ТО-2 с диагностированием
13. Информационное обеспечение производства ТР автомобилей
14. Структура и функционирование информационных систем управления производством

#### Вариант № 1

1. Объекты управления ТЭА
2. Структура и функционирование информационных систем управления производством

#### Вариант № 2

1. Классификация управляемости ИТС АТП
2. Информационное обеспечение производства ТР автомобилей

#### Вариант № 3

1. Планирование постановки автомобилей в ТО-2 с диагностированием
2. Характеристики ИТС

#### Вариант № 4

1. Методы организации производства
2. Схема организации ТО и Р автомобилей с диагностированием

#### Вариант № 5

1. Организация производства ТО и ремонта на АТП
2. Источники и носители информации

#### Вариант № 6

1. Организация подготовки производства
2. Виды, цели и задачи производственного учета

#### Вариант № 7

1. Задачи и методы управления производством
2. Планирование постановки автомобилей в ТО-1 с Д-1

### **Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 3:**

- Оценка «отлично» (9-10 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
  - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (7-8 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
  - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (5-6 баллов) выставляется студенту если:
  - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
  - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (менее 5 баллов) выставляется если:
  - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
  - демонстрирует изменение теоретического материала.

### **Задания для контрольной (модульной) работы № 4 (8 семестр):**

1. Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом
2. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах
3. Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта
4. Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах
5. Управление запасами на складах
6. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях
7. Факторы, влияющие на расход топлива автомобилями
8. Нормирование расхода топлива на АТП

9. Планирование групповых норм расхода топлива
10. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях
11. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах
12. Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях

13. Организация технического обслуживания
14. Перспективы развития системы ТО и Р автомобилей

Вариант № 1

1. Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом
2. Перспективы развития системы ТО и Р автомобилей

Вариант № 2

1. Организация технического обслуживания
2. Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах

Вариант № 3

1. Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта
2. Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях

Вариант № 4

1. Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах
2. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах

Вариант № 5

1. Управление запасами на складах
2. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях

Вариант № 6

1. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях
2. Планирование групповых норм расхода топлива

Вариант № 7

1. Факторы, влияющие на расход топлива автомобилями
2. Нормирование расхода топлива на АТП

### **Критерии оценки за контрольную (модульную) работу № 4:**

- Оценка «отлично» (9-10 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны исчерпывающие ответы;
  - ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.
- Оценка «хорошо» (7-8 баллов) выставляется студенту если:
  - на все вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера;
  - в ответах не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения или присутствуют грамматические / стилистические погрешности изложения.
- Оценка «удовлетворительно» (5-6 баллов) выставляется студенту если:
  - ответы на вопросы носят фрагментальный характер, верные выводы перемежаются с неверными;
  - студент в целом, ориентируется в тематике пройденных тем учебной дисциплины, но испытывает проблемы с раскрытием отдельных вопросов.
- Оценка «неудовлетворительно» (менее 5 баллов) выставляется если:
  - студент имеет значительные пробелы в знаниях пройденного материала, допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
  - демонстрирует изменение теоретического материала.

## **Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки практических работ**

В ходе изучения дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей» студент должен выполнить практические работы, для выполнения которых разработаны методические указания, которые представлены, в УМКД дисциплины.

### **Критерии оценки практических работ:**

При определении окончательной оценки выполнения практических работ учитывается:

- своевременность написания работ;
- качество и оформление работ;
- защита практических работ студентом;
- ответы на дополнительные вопросы при защите.

#### **а) оценка "отлично" (9-10 баллов):**

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала работы;
- правильно произведенные расчеты, соответствующие индивидуальному заданию;
- умение самостоятельно проводить технологический расчет;
- аккуратное оформление рабочей тетради, представленной в практической работе;
- при защите работы полностью изложен материал; доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

#### **б) оценка "хорошо" (7-8 баллов):**

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала работы;
- соответствие расчетов индивидуальному заданию работы;
- умение практически самостоятельно проводить технологический расчет, умение применять теоретические знания к решению практических задач, самостоятельное устранение замечаний при ошибочном выборе расчетных нормативов, делать выводы из полученных результатов;
- выполнение и оформление работы в соответствии с нормативными документами, без существенных неточностей;
- при защите работы; правильно сформулирован вывод доклад студента характеризуется связанностью; имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

#### **в) оценка "удовлетворительно" (5-6 баллов):**

- знание только основного теоретического и практического материала работы;
- допущение неточностей в расчетах практической работы;
- выполнение практической работы только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале при решении практических задач, не умение правильно делать выводы из полученных результатов;
- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного решения вопросов по технологическому проектированию производственных подразделений технической службы современных АТП; принятие нерациональных планировочных решений при проектировании согласно назначения и мощности, указанной в индивидуальном задании;
- выполнение и оформление рабочей тетради, предложенной в практической работе с отклонениями от нормативной документации.
- при защите практическая работа раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

#### **г) оценка "неудовлетворительно" (менее 5 баллов):**

- работа не выполнена;
- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала

практической работы;

- отклонения расчетной и организационной части практической работы;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач по принятию планировочных решений при проектировании, отсутствие навыков использования нормативной и справочной литературы;

- выполнение и оформление рабочей тетради, предложенной в практикуме с грубыми нарушениями требований нормативных документов;

- при защите практической работы наблюдается значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

## **Комплект контрольно-измерительных материалов для проверки самостоятельной работы студента**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу составляют выполнение (модульных) контрольных работ; подготовку и защиту практических работ.

- внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы, как подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала на практическом занятии; подготовка рабочей тетради, предложенной в практикуме; написание курсового проекта.

Самостоятельная работа студента по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» направлена на повышение второй составляющей в степени успешности освоения дисциплины.

Критерии оценивания СРС включены в соответствующие комплекты КИМ.

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»  
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

**Комплект оценочных средств**  
**для проведения промежуточной аттестации**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
***«Техническая эксплуатация автомобилей»***

Направление подготовки:  
2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство»,

Квалификация (степень) выпускника:  
**Бакалавр**

Год набора **2018**

Бендеры, 2021

### Тест для сдачи зачёта по дисциплине: «ТЭА»

Тест №1. В чем заключаются преимущества автомобильного транспорта перед остальными видами?

1. Высокая скорость доставки груза
2. Обеспечение сохранности груза
4. Низкая себестоимость перевозок
5. Доставка «от двери к двери», «точно в срок»

Тест №2. Комплекс взаимосвязанных технических, экономических, организационных и социальных мероприятий на автотранспорте-это:

1. Область практической деятельности ТЭА
2. Отрасль науки ТЭА
3. Все ответы верны
4. Область деятельности министерства автомобильного транспорта

Тест №3 Жизненный цикл автомобиля складывается из следующих этапов:

1. Проектирование, производство, эксплуатация.
2. Проектирование, производство, коммерческая эксплуатация, списание.
3. Проектирование, производство, техническая эксплуатация, утилизация,
4. Проектирование, производство, утилизация.

Тест №4 Техническая эксплуатация автомобилей состоит из:

1. Подсистем технической эксплуатации.
2. Подсистем коммерческой эксплуатации.
3. Подсистем управления.
4. Включая все подсистемы.

Тест №5 Задачи подсистемы технической эксплуатации состоят в:

1. Создание ПТБ АТП и его содержание.
2. Обеспечение коммерческой эксплуатации исправными автомобилями.
3. Своевременное проведение работ ТО и ТР.
4. Планирование объёма выполняемых работ и обеспечение его проведения.

Тест №6 Подсистема технической эксплуатации организационно и экономически может выступать в качестве:

1. Производственной структуры.
2. Независимого хозяйственного объекта.
3. Сервисной системы.
4. Все ответы.

Тест №7 Задачами коммерческой эксплуатации и управления являются:

1. Эффективное использование исправных автомобилей.
2. Получение дохода.
3. Определение вклада технической эксплуатации для расчёта с ним.
4. Сумма ответов 1,2,3

Тест №8 Исполнителем и потребителем в сфере ТЭА могут быть:

1. Предприятия и организации всех форм и видов.
2. Предприятия и организации автотранспортного комплекса.
3. Учреждения или граждане.
4. Все ответы правильные.

Тест №9 Объективными и субъективными причинами совершенствования технической эксплуатации являются:

1. Интенсивное развитие автомобильного транспорта и его роль в транспортной системе.

2. Экономия трудовых, материальных, топливно-энергетических и других ресурсов.

3. Обеспечение транспортного процесса работающим подвижным составом.

4. Ответы 1, 2 и 3.

Тест №10 Надежность автомобилей обеспечивается за счёт:

1. Проектирования и производства автомобилей из материалов с более высокими эксплуатационными свойствами.

2. Применение высокопроизводительных и технологических процессов.

3. Прогрессивных конструктивных и технологических решений.

4. Совершенствование методов и способов ТО и Р.

5. Ответы 1, 2, 3 и 4.

Тест №11 Требования к надежности транспортных средств повышаются в связи:

1. Увеличением интенсивности движения.

2. Увеличением мощности двигателей, грузоподъемности и вместимости автомобилей.

3. Технологической и организационной связью автотранспорта с обслуживающими предприятиями.

4. Все ответы верны.

Тест №12 Структура трудовых затрат за жизненный цикл грузового автомобиля складывается из:

1. Затрат на ТО и ТР.

2. Затрат на ТО, ТР и КР.

3. Затрат на ТО, ТР, КР и производство.

4. Нет полного ответа.

Тест №13 Показателями эффективности автомобильного транспорта являются:

1. Объем перевозок, производительность, прибыль и себестоимость.

2. Производительность труда на перевозках и обеспечение безопасности транспортного процесса.

3. Нет полного ответа.

4. Ответы 1 и 2.

Тест №14 На обеспечение безопасности транспортного процесса влияет:

1. Коэффициент технической готовности и наработка на отказ.

2. Вероятность безотказной работы в течение смены.

3. Нарботка на отказы элементов, влияющих на безопасность движения.

4. Низкая дисциплина рабочих и водителей.

Тест №15 Какие тенденции развития автомобильного транспорта влияют на сокращение размеров АТП?

1. Использование других видов транспорта.

2. Изменение формы собственности.

3. Повышение требований к техническому состоянию, дорожной и экологической безопасности.

4. Ответы 1 и 3.

5. Ответы 1, 2 и 3.

Тест №16 Эффективность ТЭА обеспечивается:

1. Инженерно-технической службой.

2. Коммерческой эксплуатацией.

- 3.Системой управления.
- 4.Системой материально-технического обеспечения.

Тест №17 Тенденция среднего размера автомобильного парка:

- 1.Увеличивается с ростом количества автомобилей.
- 2.Сокращается во всех отраслях экономики.
- 3.Не связана с ростом количества автомобилей и развитием экономики.
- 4.Остаётся неизменной.

Тест №18 Специалист автотранспорта должен уметь принимать следующие решения:

- 1.Технические и экономические.
- 2.Социальные и экологические.
- 3.Ответы 1 и 2.
- 4.Стандартные.
- 5.Нестандартные.
- 6.Ответы 4 и 5.

Тест №19. Производительность автомобиля относится к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №20. Расход материалов и запасных частей относится к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №21. Номинальные, допустимые и предельные значения параметров технического состояния относятся к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №22. Технические требования ТО и ремонт относятся к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №23. Правила дорожного движения относятся к нормативам на уровне;

1. Государственном
2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №24. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта относится к нормативам на уровне:

1. Государственном

2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №25. Значения периодичности до ТО, ресурс до КР относится к нормативам на уровне:

1. Государственном
2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №26. Расценки на выполнения работ по ТО и ремонту относятся к нормативам на уровне:

1. Государственном
2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №27. Периодичность – это:

1. Нормативная наработка между двумя последовательно проводимыми однородными работами или видами ТО
2. Нарботки между двумя отказами
3. Нарботки между двумя заправками топливом
4. Все ответы верны

Тест №28. Периодичность устанавливается следующими методами:

1. По решению технического совет предприятия
2. По аналогии, по прототипу
3. Аналитически на основе результатов наблюдений и основных закономерностях ТЭА
4. Имитационно на основе моделирования случайных процессов

Тест №29. Определение периодичности по допустимому уровню безопасности основано:

1. Вероятность отказа  $F$  должна быть больше заранее заданной величины
2. Вероятность отказа  $F$  не превышает заранее заданной величины
3. Количество ДТП в указанном интервале не должно превышать заданной величины
4. В указанном интервале наработки исключена возможность ДТП

Тест №30. К недостаткам метода определения периодичности по допустимому уровню безопасности относятся:

1. Невозможность контролировать и прогнозировать статистику ДТП
2. Отсутствие прямых экономических оценок последствий отказа (косвенный учет – при назначении риска  $F$ )
3. Неполное использование ресурса изделия
4. Увеличиваются простои автомобиля из-за уменьшения периодичности профилактических работ

Тест №31. Какой вариант ответа относится к недостаткам метода определения периодичности по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению.

1. Учет допустимого технического состояния изделия (диагностика)
2. Прямой учет экономических факторов и последствий
3. Возможность гарантировать заданный уровень безотказности  $F$

#### 4. Учет вариации технического состояния

Тест №32. Какой вариант ответа относится к преимуществам метода определения периодичности по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению.

1. Необходимость получать информацию о закономерностях изменения параметров технического состояния
2. Отсутствие прямого учета экономических факторов и последствий
3. Возможность гарантировать заданный уровень безопасности F
4. Возможность использования простейших аналитических зависимостей для расчетов

Тест №33. Коэффициент  $\mu$  максимально допустимой интенсивности изменения параметра технического состояния показывает:

1. Отклонение интенсивности изменения параметра технического состояния от среднего значения
2. Максимально допустимую интенсивность изменения параметра технического состояния
3. Максимальное отклонение от заданного значения вероятности безотказной работы
4. Максимальное отклонение коэффициента вариации наработки на отказ

Тест №34. Техничко-экономический метод определения периодичности основан:

1. На определении максимальных технико-экономических показателей работы автомобилей
2. На определении минимальных суммарных удельных затрат на ТО и ремонт
3. На определении максимального ресурса до ремонта при минимальных затратах
4. На определении максимальной периодичности ТО при минимальных затратах

Тест №35. Какой метод наиболее подходит для определения периодичности ТО по группе автомобилей, работающих в одинаковых условиях:

1. По допустимому уровню безопасности
2. По закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению
3. Техничко-экономический метод
4. Экономико-вероятностный метод

#### **Критерии оценки знаний**

Оценка осуществляется по количеству правильных ответов на вопросы:

**незачтено** – (менее 18)

**зачтено** – (18-35)

## **Комплект контрольно-измерительных материалов № 2**

### **для проведения промежуточной аттестации в виде защиты курсового проекта.**

#### **Требования к написанию и защите курсового проекта.**

Курсовой проект по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» является одним из важнейших этапов подготовки бакалавров по направлению 2.23.03.03 «ЭТТМиК».

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 30-40 страниц и графической части объемом 3 чертежа формата А-1.

Курсовое проектирование ставит перед студентами следующие основные задачи:

- ❖ систематизация,- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении предмета;
- ❖ усвоение основ проектирования и технологических расчетов объёмов работ ТО и ТР и распределение этого объёма на весь год;
- ❖ умение построить график загрузки производственного корпуса АТП на весь год;
- ❖ умение правильно выбрать метод организации производства ТО и ТР и его обоснование для конкретных условий;
- ❖ умение разрабатывать различные карты по ТО и ТР автомобилей;
- ❖ умение рассчитывать потребности АТП в различных материалах, с определённым парком автомобилей;
- ❖ умение разрабатывать химмотологические карты смазки для различных марок автомобилей;
- ❖ умение пользоваться технической и нормативно-справочной литературой, нормативными материалами и стандартами.

Указанные задачи решаются в соответствующих разделах пояснительной записки и графической части.

Курсовой проект разрабатывается каждым студентом индивидуально, в соответствии с заданием на курсовое проектирование. Тема курсового проекта выбирается студентом самостоятельно исходя из собственных предпочтений из условия возможности применения сквозного- проектирования для дальнейшего написания выпускной квалификационной работы (согласование темы курсового проекта с руководителем обязательно).

#### **Примерная тематика курсовых проектов:**

1. Проект планирования проведения ТО и ремонта подвижного состава грузового смешанного АТП
2. Проект планирования проведения ТО и ремонта подвижного состава пассажирского АТП

3. Проект планирования проведения ТО и ремонта подвижного состава автобусного АТП
4. Проект планирования проведения ТО и ремонта подвижного состава смешанного АТП
5. Проект планирования проведения ТО и ремонта подвижного состава таксомоторного парка

**Примерное содержание графической части курсового проекта:**

- план-график проведения ТО и ремонта автомобилей в АТП – 1-й лист;
- организационно-технологическая карта ТО автомобиля – 2-й лист;
- химмотологическая карта смазки автомобиля и узла – 3-й лист.

**Примерная структура расчетно-пояснительной записки:**

Титульный лист.

Задание на курсовой проект.

Ведомость курсового проекта.

Аннотация курсового проекта.

Содержание курсового проекта.

Введение.

1. Расчёт объёма работ и загрузки производственного корпуса АТП.
  - 1.1. Расчёт количества ремонтно-обслуживающих работ в АТП
  - 1.2. Расчёт трудоёмкости ремонтно-обслуживающих работ в АТП
  - 1.3. Разработка годового план-графика проведения ТР и ТО автомобилей в АТП
  - 1.4. Разработка графика загрузки АТП
2. Организационно-технологическая часть.
  - 2.1. Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей
  - 2.2. Разработка схемы технологического процесса подразделения АТП
  - 2.3. Нормативно-технологическая документация
  - 2.4. Разработка операционно-технологической карты по ТО и ТР автомобиля
3. Материально-техническое обеспечение АТП.
  - 3.1. Нормирование расхода топлива
  - 3.2. Нормирование расхода смазочных материалов
  - 3.3. Нормирование расхода запасных частей
  - 3.4. Разработка химмотологической карты смазки автомобиля

**Критерии оценки курсового проекта:**

При определении окончательной оценки по защите курсового проекта учитываются:

- качество и оформление проекта;
- грамотность составления пояснительной записки и графической части;

- своевременность написания;
- доклад студента;
- ответы на вопросы;

**а) оценка "отлично" (41-50 баллов):**

- глубокие и твердые знания теоретического и практического материала учебной дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей»;
- соответствие расчетной и организационной части курсового проекта утвержденной теме и индивидуальному заданию КП;
- умение самостоятельно провести технологический расчет проведения ТО автомобилей, разрабатывать организационно-технологические карты ТО автомобилей, умение применять теоретические знания к решению практических задач, делать правильные выводы из полученных результатов;
- твердые навыки, обеспечивающие правильное решение вопросов по расчёту потребности в ГСМ парка автомобилей АТП; разрабатывать химмотологической карты смазки автомобилей и узлов указанной марки автомобиля в индивидуальном задании.
- выполнение и оформление расчетно-пояснительной записки и графической части КП в соответствии с нормативными документами;
- при защите КП тема раскрыта полностью в соответствии с индивидуальным заданием; доклад студента изложен в логической последовательности, речь технически грамотная;

**б) оценка "хорошо" (31-40 баллов):**

- достаточно твердые знания теоретического и практического материала учебной дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей»;
- соответствие расчетной, организационной и материально-технической части курсового проекта утвержденной теме и индивидуальному заданию КП;
- умение практически самостоятельно провести расчет и планирование ТО и ремонта автомобилей парка АТП, разрабатывать организационно-технологические карты ТО автомобилей, умение применять теоретические знания к решению практических задач, делать правильные выводы из полученных результатов, самостоятельное устранение замечаний при ошибочном расчёте и разработки карт, делать выводы из полученных результатов;
- достаточные навыки и умения, обеспечивающие правильное решение вопросов по обеспечивающие правильного решения вопросов по расчёту потребности в ГСМ парка автомобилей АТП; разработки химмотологической карты смазки автомобилей и узлов указанных в индивидуальном задании КП.
- выполнение и оформление расчетно-пояснительной записки и графической части КП в соответствии с нормативными документами, без существенных неточностей;
- при защите КП тема раскрыта; доклад студента характеризуется связанностью;

имеются небольшие неточности в терминологии, допущены технически не грамотные пояснения.

**в) оценка "удовлетворительно" (21-30 баллов):**

- знание только основного теоретического и практического материала учебной дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей»;

- допущение неточностей в расчетной и организационной части курсового проекта по утвержденной теме и индивидуальному заданию КП;

- проведение расчетов и планирования ТО и ремонта автомобилей парка АТП, разработка организационно-технологические карты ТО автомобилей только при консультировании преподавателя, плохое ориентирование в теоретическом материале при решении практических задач, не умение правильно делать выводы из полученных результатов;

- посредственные навыки и умения, необходимые для правильного решения вопросов по расчёту потребности в ГСМ парка автомобилей АТП; разработки химмотологической карты смазки автомобилей и узлов указанной в индивидуальном задании;

- выполнение и оформление расчетно-пояснительной записки и графической части КП с отклонениями от нормативной документации.

- при защите КП тема раскрыта недостаточно точно и полно, в докладе студента нет четкости, последовательности изложения мысли.

**г) оценка "неудовлетворительно" (0 баллов):**

- отсутствие знаний значительной части теоретического и практического материала учебной дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей»;

- отклонения расчетной и организационной части курсового проекта от утвержденной темы и индивидуального задания КП;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач по принятию планировочных решений при проектировании предприятия, отсутствие навыков использования нормативной и справочной литературы;

- выполнение и оформление расчетно-пояснительной записки и графической части КП с грубыми нарушениями требований нормативных документов;

- при защите КП обнаружено значительное непонимание темы; основная мысль не выражена; в ответе студента нет смыслового единства, связанности, материал излагается бессистемно.

## Комплект контрольно-измерительных материалов № 3

### для проведения промежуточной аттестации в виде экзамена.

#### Форма контроля – устная.

Вопросы для подготовки к экзамену студентов очной и заочной формы обучения, в перечень входят вопросы к контрольным (модульным) работам.

1. Показатели работы подвижного состава.
2. Пути повышения показателей работы подвижного состава.
3. Планирование и учет эксплуатации подвижного состава.
4. Организация контроля за техническим состоянием подвижного состава.
5. Общие требования к техническому состоянию транспортных средств.
6. Эксплуатационные мероприятия по поддержанию надежности автотранспортных средств.
7. Рекомендуемый порядок проведения проверки технического состояния транспортных средств
8. Определение периодичности технического обслуживания автомобилей по допустимому уровню вероятности безотказной работы.
9. Определение периодичности технического обслуживания по изменению и допустимому уровню диагностического параметра.
10. Определение периодичности технического обслуживания по технико-экономическому методу.
11. Периодичность технического обслуживания.
12. Трудоемкость технического обслуживания и ремонта автомобилей.
13. Влияние условий эксплуатации на долговечность машин.
14. Эксплуатационная технологичность автомобиля.
15. Модели отказов автомобиля.
16. Профилактика отказов.
17. Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.
18. Виды ремонта автомобилей и их технико-экономическая характеристика.
19. Виды технического обслуживания и их технико-экономическая характеристика.
20. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава и ее место в общей автомобильной транспортной системе.
21. Организация ежедневного обслуживания.
22. Организация ТО-1 и ТО-2 на универсальных постах.
23. Организация ТО-1 на потоке.
24. Особенности организации ТО-2 на потоке.
25. Единое техническое обслуживание.
26. Операционно-постовой метод ТО-2.
27. Комплексное техническое обслуживание.
28. Особенности организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей при централизованном управлении производством (ЦУП).
29. Агрегатно-участковая организация производства.
30. Агрегатно-зональный метод ТО-2 и ТР.
31. Фирменные системы ТО и ремонта.
32. Определение понятия "Управление производством".
33. Основные задачи и ресурсы инженерно-технической службы.
34. Технический контроль и его назначение.
35. Анализ информации о качестве профилактических и ремонтных работ.
36. Управление качеством ТО и ТР автомобилей на АТП. развитие и совершенствование систем управления качеством.
37. Комплексная система управления качеством ТО и ремонта автомобилей (КСУКТОРА).

38. Оценивание качества технического обслуживания и ремонта автомобилей на СТОА.
39. Факторы, влияющие на расход запасных частей.
40. Нормирование расхода запасных частей.
41. Обеспечение запасными частями и материалами.
42. Организация складского хозяйства на АТП.
43. Методы экономии горюче-смазочных материалов в АТП.
44. Организация нефтехранилища АТП.
45. Нормирование расходов топлива, моторных и трансмиссионных масел, пластических смазок и др. спец. жидкостей.
46. Особенности запуска двигателя при низких температурах воздуха.
47. Хранение подвижного состава на открытых стоянках.
48. Хранение автомобилей в закрытых помещениях.
49. Выбор способов хранения автомобилей.
50. Общие сведения и основные понятия.
51. Виды запасов на АТП.
52. Определение страхового запаса.
53. Определение размера поставки материалов.
54. Зависимость периодичности поставок.
55. Экономический критерий при расчете запасов.

### **Критерии оценки устных ответов при контроле промежуточной аттестации (экзамен)**

#### ***а) оценка "отлично":***

- глубокие и твердые знания всего программного материала учебной дисциплины, содержащегося в рекомендованной, основной и дополнительной литературе, глубокое понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);

- логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы на поставленные вопросы, четкое изображение схем, графиков и чертежей;

- умение самостоятельно анализировать явления и процессы в их взаимосвязи и развитии, применять теоретические положения к решению практических задач, делать правильные выводы из полученных результатов;

- твердые навыки, обеспечивающие решение задач дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности;

#### ***б) оценка "хорошо":***

- достаточно твердые знания программного материала учебной дисциплины, содержащегося в основной и дополнительной литературе, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов), достаточные знания основных положений смежных дисциплин;

- правильные, без существенных неточностей, ответы на поставленные вопросы, самостоятельное устранение замечаний о недостаточно полном освещении отдельных положений, грамотное изображение схем, графиков, чертежей;

- умение самостоятельно анализировать изучаемые явления и процессы, применять основные теоретические положения и математический аппарат к решению практических задач;

- достаточные навыки и умения, обеспечивающие решение задач дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности;

#### ***в) оценка "удовлетворительно":***

- знание основного материала учебной дисциплины без частных особенностей и основных положений смежных дисциплин;

- правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки в изображении графиков, схем, чертежей;
- умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченное использование математического аппарата;
- посредственные навыки и умения, необходимые для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

**г) оценка "неудовлетворительно":**

- отсутствие знаний значительной части программного материала;
- неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, существенные и грубые ошибки в ответах на дополнительные вопросы, непонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в изображении графиков, схем, чертежей;
- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в использовании математического аппарата;
- отсутствие навыков и умений, необходимых для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности.

## **Тест для сдачи экзамена по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей»**

Тест №1. В чем заключаются преимущества автомобильного транспорта перед остальными видами?

1. Высокая скорость доставки груза
2. Обеспечение сохранности груза
4. Низкая себестоимость перевозок
5. Доставка «от двери к двери», «точно в срок»

Тест №2. Комплекс взаимосвязанных технических, экономических, организационных и социальных мероприятий на автотранспорте-это:

1. Область практической деятельности ТЭА
2. Отрасль науки ТЭА
3. Все ответы верны
4. Область деятельности министерства автомобильного транспорта

Тест №3 Жизненный цикл автомобиля складывается из следующих этапов:

1. Проектирование, производство, эксплуатация.
2. Проектирование, производство, коммерческая эксплуатация, списание.
3. Проектирование, производство, техническая эксплуатация, утилизация,
4. Проектирование, производство, утилизация.

Тест №4 Техническая эксплуатация автомобилей состоит из:

1. Подсистем технической эксплуатации.
2. Подсистем коммерческой эксплуатации.
3. Подсистем управления.
4. Включая все подсистемы.

Тест №5 Задачи подсистемы технической эксплуатации состоят в:

1. Создание ПТБ АТП и его содержание.
2. Обеспечение коммерческой эксплуатации исправными автомобилями.
3. Своевременное проведение работ ТО и ТР.
4. Планирование объема выполняемых работ и обеспечение его проведения.

Тест №6 Подсистема технической эксплуатации организационно и экономически может выступать в качестве:

1. Производственной структуры.
2. Независимого хозяйственного объекта.
3. Сервисной системы.
4. Все ответы.

Тест №7 Задачами коммерческой эксплуатации и управления являются:

1. Эффективное использование исправных автомобилей.
2. Получение дохода.
3. Определение вклада технической эксплуатации для расчёта с ним.
4. Сумма ответов 1,2,3

Тест №8 Исполнителем и потребителем в сфере ТЭА могут быть:

1. Предприятия и организации всех форм и видов.
2. Предприятия и организации автотранспортного комплекса.
3. Учреждения или граждане.
4. Все ответы правильные.

Тест №9 Объективными и субъективными причинами совершенствования технической эксплуатации являются:

1. Интенсивное развитие автомобильного транспорта и его роль в транспортной системе.
2. Экономия трудовых, материальных, топливно-энергетических и других ресурсов.
3. Обеспечение транспортного процесса работающим подвижным составом.
4. Ответы 1,2 и 3.

Тест №10 Надежность автомобилей обеспечивается за счёт:

1. Проектирования и производства автомобилей из материалов с более высокими эксплуатационными свойствами.

2. Применение высокопроизводительных и технологических процессов.
3. Прогрессивных конструктивных и технологических решений.
4. Совершенствование методов и способов ТО и Р.
5. Ответы 1, 2, 3 и 4.

Тест №11 Требования к надежности транспортных средств повышаются в связи:

1. Увеличением интенсивности движения.
2. Увеличением мощности двигателей, грузоподъемности и вместимости автомобилей.
3. Технологической и организационной связью автотранспорта с обслуживающими предприятиями.
4. Все ответы верны.

Тест №12 Структура трудовых затрат за жизненный цикл грузового автомобиля складывается из:

1. Затрат на ТО и ТР.
2. Затрат на ТО, ТР и КР.
3. Затрат на ТО, ТР, КР и производство.
4. Нет полного ответа.

Тест №13 Показателями эффективности автомобильного транспорта являются:

1. Объем перевозок, производительность, прибыль и себестоимость.
2. Производительность труда на перевозках и обеспечение безопасности транспортного процесса.
3. Нет полного ответа.
4. Ответы 1 и 2.

Тест №14 На обеспечение безопасности транспортного процесса влияет:

1. Коэффициент технической готовности и наработка на отказ.
2. Вероятность безотказной работы в течение смены.
3. Нарботка на отказы элементов, влияющих на безопасность движения.
4. Низкая дисциплина рабочих и водителей.

Тест №15 Какие тенденции развития автомобильного транспорта влияют на сокращение размеров АТП?

1. Использование других видов транспорта.
2. Изменение формы собственности.
3. Повышение требований к техническому состоянию, дорожной и экологической безопасности.
4. Ответы 1 и 3.
5. Ответы 1, 2 и 3.

Тест №16 Эффективность ТЭА обеспечивается:

1. Инженерно-технической службой.
2. Коммерческой эксплуатацией.
3. Системой управления.
4. Системой материально-технического обеспечения.

Тест №17 Тенденция среднего размера автомобильного парка:

1. Увеличивается с ростом количества автомобилей.
2. Сокращается во всех отраслях экономики.
3. Не связана с ростом количества автомобилей и развитием экономики.
4. Остаётся неизменной.

Тест №18 Специалист автотранспорта должен уметь принимать следующие решения:

1. Технические и экономические.
2. Социальные и экологические.
3. Ответы 1 и 2.
4. Стандартные.
5. Нестандартные.
6. Ответы 4 и 5.

Тест №19. Производительность автомобиля относится к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №20. Расход материалов и запасных частей относится к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №21. Номинальные, допустимые и предельные значения параметров технического состояния относятся к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №22. Технические требования ТО и ремонт относятся к нормативам, регламентирующим:

1. Свойства изделий
2. Состояние изделий
3. Ресурсное обеспечение
4. Технические требования

Тест №23. Правила дорожного движения относятся к нормативам на уровне;

1. Государственном
2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №24. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта относится к нормативам на уровне:

1. Государственном
2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №25. Значения периодичности до ТО, ресурс до КР относятся к нормативам на уровне:

1. Государственном
2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №26. Расценки на выполнения работ по ТО и ремонту относятся к нормативам на уровне:

1. Государственном
2. Региональном, межотраслевом
3. Отраслевом
4. Внутрихозяйственном

Тест №27. Периодичность – это:

1. Нормативная наработка между двумя последовательно проводимыми однородными работами или видами ТО

2. Нарботки между двумя отказами
3. Нарботки между двумя заправками топливом
4. Все ответы верны

Тест №28. Периодичность устанавливается следующими методами:

1. По решению технического совета предприятия
2. По аналогии, по прототипу
3. Аналитически на основе результатов наблюдений и основных закономерностях

ТЭА

4. Имитационно на основе моделирования случайных процессов

Тест №29. Определение периодичности по допустимому уровню безопасности основано:

1. Вероятность отказа  $F$  должна быть больше заранее заданной величины
2. Вероятность отказа  $F$  не превышает заранее заданной величины
3. Количество ДТП в указанном интервале не должно превышать заданной величины
4. В указанном интервале наработки исключена возможность ДТП

Тест №30. К недостаткам метода определения периодичности по допустимому уровню безопасности относятся:

1. Невозможность контролировать и прогнозировать статистику ДТП
2. Отсутствие прямых экономических оценок последствий отказа (косвенный учет – при назначении риска  $F$ )
3. Неполное использование ресурса изделия
4. Увеличиваются простои автомобиля из-за уменьшения периодичности профилактических работ

Тест №31. Какой вариант ответа относится к недостаткам метода определения периодичности по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению.

1. Учет допустимого технического состояния изделия (диагностика)
2. Прямой учет экономических факторов и последствий
3. Возможность гарантировать заданный уровень безотказности  $F$
4. Учет вариации технического состояния

Тест №32. Какой вариант ответа относится к преимуществам метода определения периодичности по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению.

1. Необходимость получать информацию о закономерностях изменения параметров технического состояния
2. Отсутствие прямого учета экономических факторов и последствий
3. Возможность гарантировать заданный уровень безопасности  $F$
4. Возможность использования простейших аналитических зависимостей для расчетов

Тест №33. Коэффициент  $\mu$  максимально допустимой интенсивности изменения параметра технического состояния показывает:

1. Отклонение интенсивности изменения параметра технического состояния от среднего значения
2. Максимально допустимую интенсивность изменения параметра технического состояния
3. Максимальное отклонение от заданного значения вероятности безотказной работы
4. Максимальное отклонение коэффициента вариации наработки на отказ

Тест №34. Техничко-экономический метод определения периодичности основан:

1. На определении максимальных технико-экономических показателей работы автомобилей
2. На определении минимальных суммарных удельных затрат на ТО и ремонт
3. На определении максимального ресурса до ремонта при минимальных затратах
4. На определении максимальной периодичности ТО при минимальных затратах

Тест №35. Какой метод наиболее подходит для определения периодичности ТО по группе автомобилей, работающих в одинаковых условиях:

1. По допустимому уровню безопасности
2. По закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению

3. Технико-экономический метод
4. Экономико-вероятностный метод

Тест №36. Какая стратегия используется при экономико-вероятностном способе определения периодичности для использования ресурса элементов имеющих потенциальную наработку до отказа  $x_i > 2l_p$ :

1. I – 1, профилактика по наработке
2. I – 2, ТО с учетом технического состояния
3. II, устранение отказа при его проявлении

Тест №37. Какие составляющие добавляются при расчете удельных затрат при реализации тактики ТО по наработке (I- 2) по сравнению с тактикой I – 1:

1. Стоимость контроля технического состояния
2. Стоимость исполнительной части операции по результатам контроля
3. Вероятность  $R_1$  наработки на отказ изделий в промежутке  $2l_p > x_i > l_p$
4. Вероятность  $R_2$  наработки на отказ изделий в промежутке  $x_i > 2l_p$
5. Все варианты ответов

Тест №38. Какой существенный недостаток отличает тактику I - 2 от тактики I – 1 при экономико-вероятностном методе:

1. Сложность проводимых расчетов
2. Рост стоимости профилактических работ
3. Снижение трудоемкости исполнительной части работ ТО
4. Использование вероятностных характеристик

Тест №39. Потребность в запасных частях для ТО и ремонта определяется:

1. Надежностью изделия
2. Уровнем технической эксплуатации
3. Условиями эксплуатации
4. В зависимости от заказа
5. Ответы 1, 2 и 3
6. Все ответы

Тест №40. Потребность в запасных частях порождает следующие последствия:

1. Диктует спрос на них
2. Определяет размер запасов на предприятиях, объем и периодичность заказов
3. Определяет финансовые затраты на приобретение и содержание запасных частей
4. Увеличивает объем работ ТО и ремонта
5. Все ответы
6. Ответы 1, 2 и 3

Тест №41. Средние удельные затраты на запасные части по видам ТО и ремонта, руб/1000 км определяются по нормам:

1. Финансовым
2. Номенклатурным
3. Индивидуальным
4. По фактическим затратам

Тест №42. Средний расход конкретной детали в штуках на n автомобилей в год определяется по нормам:

1. Финансовым
2. Номенклатурным
3. Индивидуальным
4. По фактическим затратам

Тест №43. Нормы расхода запчастей для конкретного АТП, фирмы, маршрута определяются по нормам:

1. Финансовым
2. Номенклатурным
3. Индивидуальным
4. По фактическим затратам

Тест №44. При определении норм расхода запчастей используют данные по ведущей функции потока отказов или замен  $\Omega(t)$  метод:

1. Аналитический
2. Приближенная оценка по ресурсу до 1-ой замены
3. По среднему числу замен деталей за срок службы
4. Дополнительного учета вариации ресурса деталей

Тест №45. При определении норм расхода запчастей следующий метод учитывает вариацию ресурса детали:

1. Аналитический
2. Приближенная оценка по ресурсу до 1-ой замены
3. По среднему числу замен деталей за срок службы
4. Дополнительного учета вариации ресурса деталей

Тест №46. Метод определения нормы расхода запчастей учитывает ресурс до 1-ой замены детали:

1. Аналитический
2. Метод приближенная оценка по ресурсу до 1-ой замены
3. По среднему числу замен деталей за срок службы
4. Метод дополнительного учета вариации ресурса деталей

Тест №47. При определении норм расхода запчастей следующий метод учитывает среднее число замен деталей за срок службы автомобиля:

1. Аналитический
2. Метод приближенная оценка по ресурсу до 1-ой замены
3. Метод по среднему числу замен деталей за срок службы
4. Метод дополнительного учета вариации ресурса деталей

Тест №48. Какой фактор не оказывает влияния на увеличения расхода запасных частей?

1. Качество изготовления ТО и ремонта
2. Увеличение заказа на поставку запасных частей
3. Сокращение коэффициента восстановления  $\eta$
4. Увеличение вариации ресурса детали  $v$  и  $b$
5. Увеличении интенсивности эксплуатации, срока службы автомобиля

Тест №49. Какой метод определение норм расхода запчастей является наиболее точным:

1. Аналитический
2. Метод приближенная оценка по ресурсу до 1-ой замены
3. Метод по среднему числу замен деталей за срок службы
4. Метод дополнительного учета вариации ресурса деталей

Тест №50. При планировании работ на АТП какой ресурс нормируется и используется:

1. Трудовые ресурсы
2. Ресурс до первого и последующих капитальных ремонтов автомобиля и агрегата
3. Финансовый ресурс
4. Амортизационный ресурс

Тест №51. Сокращение срока службы грузового автомобиля с 10-12 до 5-7 лет позволяет:

1. Сократить размер парка
2. Уменьшить потребность в капитальном ремонте основных агрегатов
3. Уменьшить расход запасных частей
4. Уменьшить объем грузоперевозок
5. Ответы 1, 2 и 3
6. Все ответы

Тест №52. Какой вариант для владельца автомобиля является выгодным при эксплуатации автомобиля:

1. Использовать до списания
2. Продолжать эксплуатировать, используя ремонт
3. Продать по текущей рыночной цене и приобрести аналогичное новое по той же цене

4. В момент  $t$  заменить исходный на более совершенный, но имеющий цену больше  
Тест №53. Какой метод определения момента замены оборудования использует приведенные затраты:

1. Метод сравнения годовых затрат
2. Метод исходной суммы капиталовложений
3. Метод индекса доходности

Тест №54. Задачами ежедневного обслуживания является:

1. Общий контроль технического состояния направленный на обеспечение безопасности движения

2. Снижение интенсивности изменения параметров технического состояния
3. Предупреждение неисправностей и отказов
4. Обеспечение экономичности и экологичности

Тест №55. Задачами ТО – 1 и ТО – 2 являются:

1. Общий контроль технического состояния направленный на обеспечение безопасности движения

2. Снижение интенсивности изменения параметров технического состояния
3. Предупреждение неисправностей и отказов
4. Обеспечение экономичности и экологичности

5. Ответы 2, 3 и 4

6. Все ответы верны

Тест №56. Подготовка подвижного состава для работы при разных температурах проводится при:

1. ЕО
2. ТО – 1
3. ТО – 2
4. СО
5. ТР

Тест №57. Выполнение работ по ТО и ремонту автомобилей основывается на:

1. Квалификации рабочих и водителей
2. Указаний мастеров и инженеров
3. Технических процессах
4. Результатах диагностирования

Тест №58. Совокупность способов и приемов обеспечения нормативного уровня технического состояния при ТО и ремонте это:

1. Производственный процесс
2. Технический процесс
3. Технологическая операция
4. Технология технического обслуживания и ремонта

Тест №59. Законченная часть технологического процесса, выполненная над автомобилем или его элементом на одном рабочем месте называется:

1. Переходом
2. Технологическим приемом
3. Технологической операцией
4. Технологическим процессом

Тест №60. Часть операции по ТО и ремонту автомобилей, характеризующая неизменностью оборудования или инструмента называется:

1. Движением
2. Переходом
3. Скачком
4. Ходом

Тест №61. Какие работы относятся к технологическим процессам технического обслуживания:

1. Разборочно-сборочные
2. Контрольно-осмотровые

3. Электротехнические и аккумуляторные

4. Контрольно-сортировочные

5. Ответы 2 и 3

6. Ответы 3 и 4

Тест №62. Какие работы относятся к технологическим процессам текущего ремонта:

1. Уборочно-моечные и очистительные

2. Шинные

3. Окрасочные

4. Кузовные

5. Варианты 1, 2, 3 и 4

6. Варианты 2 и 4

Тест №63. Установка ЦКБ – 1147 для промывки системы смазки это:

1. Технологическое оборудование

2. Технологическая оснастка

3. Технологическое средство

4. Орудие производства

Тест №64. Какие орудия и средства производства относятся к технологической оснастке:

1. Маслораздат колонка

2. Лебедка

3. Зарядное устройство

4. Стетоскоп

Тест №65. Трудоемкость технических воздействий распределяется по:

1. Видам ТО

2. По рабочим местам

3. По рабочим постам

4. По исполнителям

Тест №66. Распределение работ по месту выполнения на автомобиле бывают:

1. На двигателе

2. На трансмиссии

3. На кузове

4. Сверху, снизу, в кабине (салоне)

5. Варианты 1,2 и 3

Тест №67. Для разработки технологических процессов ТО и ремонта исходными данными являются:

1. Квалификация исполнителей

2. Вид технического воздействия

3. Чертеж изделия

4. Технические условия

5. Все варианты ответов

6. Варианты 2, 3 и 4

Тест №68. Нормативно-технический документ, устанавливающий требования к контрольному изделию, это:

1. Государственный стандарт

2. Отраслевой стандарт

3. Техническое условие

4. Рабочий документ

Тест №69. Последовательность выполнения работ технического обслуживания отражается:

1. В технологической карте

2. В маршрутной карте

3. В операционной карте

4. В карте эскизов

Тест №70. Рабочее место это:

1. Место, занимаемое основным и вспомогательным оборудованием
2. Место, предназначенное для передвижений рабочего
3. Место, занимаемое основным, вспомогательным оборудованием и автомобилем
4. Часть пространства, приспособленная для выполнения работником производственного задания

Тест №71. Рабочее место, на площади которого устанавливается автомобиль, называется:

1. Рабочим участком
2. Рабочим постом
3. Участком текущего ремонта
4. Место временной стоянки

Тест №72. По степени механизации выполняемых операций рабочие места классифицируются на:

1. Автоматические и полуавтоматические
2. Механизированные и ручные
3. Полностью и частично механизированные
4. Ответы 1 и 2
5. Ответы 1, 2 и 3

Тест №73. По условиям труда рабочие места бывают:

1. Связанные с движением и сидячие
2. На производственных участках и кабинетные
3. Нормальные, с тяжелым физическим трудом, с вредными условиями производства
4. Варианты ответов 1 и 2
5. Варианты ответов 1, 2 и 3

Тест №74. Руководство по ТО и ремонту автомобиля это:

1. Книга, издаваемая и рекомендуемая заводом изготовителем
2. Книга, предназначенная для автомобилей
3. Учебная литература
4. Единый документ, объединяющий типовые технологические карты

Тест №75. Типовые технологические процессы представляют собой:

1. Регламентированная производительность выполнения определенного ряда типовых операций
2. Процессы, выполняемые одинаково на различных предприятиях АТП
3. Процессы, выполняемые с использованием одинаковых средств и орудий производства на разных предприятиях АТП
4. Процессы, выполняемые с соблюдением регламентированных технических требований

Тест №76. Типовая технологическая операция представляет собой:

1. Этапом, рекомендованный к применению в разных предприятиях
2. Унифицированная операция для группы технологически совместимого подвижного состава в определенных условиях
3. Документ, разработанный с учетом современных технологий
4. Документ, разработанный для применения на однотипных предприятиях

Тест №77. Разделение технологических процессов ТО и ремонта по общему признаку относятся к:

1. Типизации
2. Унификации
3. Специализации
4. Стандартизации

Тест №78. Деятельность, заключающийся в нахождении решений для повторяющихся задач в сфере науки, техники и экономики это:

1. Типизации
2. Унификации

3. Специализации
4. Стандартизации

Тест №79. Агрегатный метод ремонта это:

1. В ремонте снятых агрегатов на агрегатном участке
2. Замене неисправных агрегатов на новые или заранее отремонтированными
3. Выполнение капитального ремонта только базовых агрегатов
4. Применение при ремонте специального оборудования (агрегатов)

Тест №80. Пост называется универсальным в случаях:

1. Возможности выполнения нескольких видов типовых работ технического обслуживания им ремонта
2. Возможности установки на посту автомобилей разных марок
3. Возможности работы рабочих разных квалификаций
4. Выполнения на посту разных видов ТО и ремонта

Тест №81. Специализированный пост это:

1. Пост, предназначенный для обслуживания специальных автомобилей
2. Пост, на котором реализуется типовой технологический процесс определенного вида
3. Пост, с размещенным специальным оборудованием
4. Пост, предназначенный для специалистов узкой профессии

Тест №82. По целевой функции различают технологические процессы:

1. Поддержания и восстановления работоспособности
2. Технического обслуживания и ремонта
3. Основного производства, подготовки и производства и вспомогательные
4. Типовые и унифицированные

Тест №83. По методу организации технологического процесса различают:

1. Индивидуальный и агрегатный метод ремонта
2. Поставые и цеховые
3. Технического обслуживания и ремонта
4. Универсальные и специализированные

Тест №84. По методу организации поставых работ технологические процессы делятся:

1. Поставые и цеховые
2. Поставые и участковые
3. На канавных постах и с применением подъемников
4. Тупиковых постах, проездных постах и технологических линиях

Тест №85. По уровню безотказности технологические процессы различают:

1. Влияющие на экологию, почву, водного и воздушного бассейнов
2. Не опасные, опасные, среднеопасные
3. 1-ой степени, 2-ой степени, 3-ей степени
4. С нормальными условиями труда травмоопасные, пожароопасные, электроопасные

Тест №86. Планово-предупредительный ремонт это:

1. Ремонт, проводимый по результатам диагностирования до наступления отказа
2. Ремонт, выполняемый с периодичностью и в объеме, уставленной в эксплуатационной документации, не зависимо от состояния изделия в момент начала ремонта
3. Ремонт, проводимый по утвержденному на АТП графику и объему
4. Ремонт, периодичность объемы которого рекомендованы заводом изготовителем

Тест №87. В каких случаях в технологических картах не указывается операция на отдельные работы:

1. В случаях, если невыполнение этих операций не влияет на общий технологический процесс
2. В случаях, если объемов этих работ незначителен и на них отсутствуют специальные требования
3. В технологических картах должны быть указаны все операции

4. Ответы 1 и 2

Тест №88. Для поддержания высокой работоспособности машин при эксплуатации наиболее эффективны методы технического обслуживания:

1. Эксплуатирующим персоналом
2. Специализированным персоналом
3. Тупиковый
4. Поточный

Тест №89. Автотранспортные предприятия подразделяются на грузовые, пассажирские и смешанные в зависимости от:

1. Объема перевозок
2. Числа автомобилей
3. Характера перевозок
4. Ведомственной принадлежности

Тест №90. Какая из перечисленных задач не является обязательной для автотранспортного предприятия?

1. Организация и выполнение перевозок
2. Хранение, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава
3. Совершенствование конструкции эксплуатируемых автомобилей
4. Содержание и ремонт зданий, сооружений и оборудования
5. Подбор, расстановка и повышение квалификации кадров

Тест №91. В зависимости от выполняемых функций предприятия автомобильного транспорта подразделяются:

1. Автотранспортные, автообслуживающие и авторемонтные
2. Грузовые, пассажирские и смешанные
3. Государственные, муниципальные, ведомственные, акционерные и частные
4. Производящие автомобили и эксплуатирующие

Тест №92. Автообслуживающие предприятия предназначены:

1. Для перевозки пассажиров и грузов
2. Для выполнения ТО и Р, хранения автомобилей и снабжения их материалами
3. Купли продажи автомобилей
4. Оказания услуг заказчиком

Тест №93. Авторемонтные предприятия выполняют следующие работы:

1. Сервисное и техническое обслуживание.
2. Гарантийный ремонт
3. Капитальный ремонт агрегатов, узлов и автомобилей, восстановление деталей
4. Ремонт автомобилей и их производства в малых объемах

Тест №94. Производственно-техническая база АТП это:

1. Территория со зданиями и сооружениями
2. Ремонтно-обслуживающая база с персоналом
3. Место стоянки и хранения автомобилей
4. Совокупность зданий, сооружений, оборудования, предназначенных для ТО, ремонта и хранения, создания условий работы персонала

Тест №95. Открытые стоянки, дороги, топливо на территории АТП относятся к:

1. Зданиям
2. Сооружения
3. Оборудованию
4. Оснастке

Тест №96. Рабочие столы, верстаки, шкафы на производственных участках относятся:

1. К техническому оборудованию
2. К вспомогательному оборудованию
3. К передаточным устройствам
4. К оснастке

Тест №97. Активную часть ПТБ составляют:

1. Станки, восстановительное оборудование

2. Грузоподъемные устройства, передвижные механизмы
3. Оборудования для передачи информации
4. Подвижной состав

Тест №98. Пассивную часть ПТБ составляют:

1. Здания и сооружения
2. Прицепы и полуприцепы
3. Техническое оборудование без силового привода
4. Электросеть, канализация, водопровод
5. Ответы 1, 4

Тест 99. Возведение комплекса зданий и сооружений основного, административно-бытового и технического назначения для АТП это:

1. Новое строительство
2. Расширение АТП
3. Реконструкция АТП
4. Строительство филиала

Тест №100. Строительство дополнительного к имеющимся новым зданий и сооружений на существующей территории для АТП это:

1. Новое строительство
2. Расширение АТП
3. Реконструкция АТП
4. Строительство филиала

#### **Критерии оценки знаний**

Оценка осуществляется по количеству правильных ответов на вопросы:

<b>Количество правильных ответов к каждой работе отдельно</b>	<b>Оценка</b>
<b>85...100</b>	<b>Отлично</b>
<b>70...84</b>	<b>Хорошо</b>
<b>51...69</b>	<b>Удовлетворительно</b>
<b>Менее 51</b>	<b>Неудовлетворительно</b>

*Для выставления баллов согласно оценивания студентов преподавателем подготавливаются варианты тестовых заданий по пройденным темам в количестве 30 вопросов.*

*Если студент не набрал соответствующее количество баллов, он решает тестовое задание целиком.*

### **Основная литература**

1. Денисов А. С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования/А. С. Денисов, А. С. Гребенников. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 272 с. ISBN 978-5-7695-7183-1
2. Курочкин, И.М. Техническая эксплуатация автомобилей : лабораторный практикум / И.М. Курочкин, А.О. Хренников, Д.В. Доровских. –Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 80 с. – 150 экз. –ISBN 978-5-8265-0823-7.
3. Мороз С.М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния авто-транспортных средств: учебник / С.М. Мороз. – М.: МАДИ, 2015. – 204 с.
4. Положение о ТО и Р подвижного состава автомобильного транспорта. Минавтотранс. РФ, М.,: Транспорт, 2010, 114 с.
5. Рябов, С.И. Основы технической эксплуатации автомобилей: учебное пособие/ С.И. Рябов, О.В. Пономарева. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та., 2006. – 75 с. – ISBN5 – 93057 – 185 –6
6. Техническая эксплуатация автомобилей. Методические указания /Сост. А.Н. Котомчин - Бендеры, 2018. - стр.101

### **Дополнительная литература**

1. Маслов Г.Г. Техническая эксплуатация МТП. (Учебное пособие) /Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А./ Кубанский государственный аграрный университет, 2008. – с.142
2. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей Теоретические и практические аспекты учеб пособие для студ высш учеб. заведений/В С Малкин — М Издательский центр «Академия», 2007 — 288 с ISBN 978-5-7695-3191-0
3. Методические указания к курсовой работе / Владим. гос. ун-т; Сост.: Д.А. Колов, К.И. Разговоров. Владимир, 2008.-32 с.