Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

Фонд оценочных средств
по дисциплине

«Основы технической эксплуатации автомобилей»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр
Форма обучения
Заочная

Год набора 2020

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) *23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов* по дисциплине «*Основы технической эксплуатации автомобилей*»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры технической эксплуатации и ремонта автомобилей

протокол № _____от "___" _____ 20__г.

Первый заместитель директора по УР

Н.В. Хомякова

подпись *расшифровка подписи*

Исполнитель:

старший преподаватель А.В. Спирин

должность *подпись* *расшифровка подписи*

Раздел 1 Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе
ОПК-3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	**Знать:** закономерности изменения технического состояния автомобилей	Тестовые задания, вопросы для опроса **Блок А**
	Уметь: оценивать случайные величины в области технической эксплуатации автомобилей	Типовые задачи, **Блок В**
	Владеть: навыками определения периодичности технического обслуживания различными методами	Практические задания, контрольная работа **Блок С**
ПК-41 способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	**Знать:** современные конструкционные материалы, используемые при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Тестовые задания, вопросы для опроса **Блок А**
	Уметь: выбирать современные конструкционные материалы, используемые при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Контрольные вопросы к лабораторным работам **Блок В**
	Владеть: навыками использования современных конструкционных материалов в практической деятельности при техническом обслуживании и текущем ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Практические задания, контрольная работа **Блок С**
ПК-42 способность использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе	**Знать:** технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; современные материалы и средств диагностирования	Тестовые задания, вопросы для опроса **Блок А**
	Уметь: выбирать наиболее подходящую технологию технического обслуживания и ремонта и применять её на практике	Контрольные вопросы к лабораторным работам **Блок В**

использования новых материалов и средств диагностики	**Владеть:** навыками применения технологий технического обслуживания и ремонта в практической деятельности	Практические задания, контрольная работа **Блок С**
ПК-45 готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	**Знать:** методы и способы проведения технического обслуживания автомобильного транспорта	Тестовые задания, вопросы для опроса **Блок А**
	Уметь: определять потребность в проведении ремонтных работ при проведении технического обслуживания	Контрольные вопросы к лабораторным работам **Блок В**
	Владеть: навыками проведения технического обслуживания автомобиля	Практические задания, , контрольная работа **Блок С**

Раздел 2 Оценочные средства

Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением и является приложение к данному ФОС.

А.1 Вопросы для опроса:

Раздел 1. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей

1.1 Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации
1.2 Определение понятия "бакалавр"
1.3 Формирование требований к специалисту
1.4 Основные требования к инженеру
1.5 Техническое состояние
1.6 Влияние отказов на транспортный процесс
1.7 Методы определения технического состояния
1.8 Закономерности изменения технического состояния
1.9 Стратегии обеспечения работоспособности
1.10 Тактики обеспечения и поддержания работоспособности
1.11 Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей
1.12 Надежность автомобилей
1.13 Реализуемые показатели качества автомобилей и парков
1.14 Классификация отказов и неисправностей автомобилей
1.15 Показатели надежности сложных систем
1.16 Процесс восстановления изделий и их совокупностей
1.17 Механизм смешения отказов разных поколений

1.18 Показатели процесса восстановления

1.19 Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления

1.20 Процессы восстановления сложных систем и управление возрастной структурой парков

1.21 Понятие о нормативах и их назначении

1.22 Определение периодичности технического обслуживания

1.23 Определение трудозатрат при технической эксплуатации

1.24 Определение потребности в запасных частях

1.25 Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей

1.26 Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений

1.27 Системы массового обслуживания в технической эксплуатации автомобилей

1.28 Классификация случайных процессов при технической эксплуатации автомобилей

1.29 Структура и показатели эффективности систем массового обслуживания

1.30 Факторы, влияющие на показатели эффективности средств обслуживания и методы интенсификации производства

1.31 Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов

1.32 Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней

1.33 Формирование структуры системы ТО и ремонта

1.34 Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта

1.35 Фирменные системы ТО и ремонта

1.36 Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта

1.37 Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей

1.38 Методы учета условий эксплуатации

1.39 Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей

1.40 Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей

1.41 Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков

1.42 Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей

1.43 Структурно-производственный анализ показателей эффективности технической эксплуатации

1.44 Цели технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта

1.45 Понятие о технологическом процессе

1.46 Автомобиль как объект труда при техническом обслуживании и ремонте. Виды автотранспортных предприятий

Раздел 2. Технологии технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

2.1 Уборочно-моечные работы

2.2 Контрольно-диагностические и регулировочные работы

2.3 Крепежные работы

2.4 Смазочно-заправочные работы

2.5 Разборочно-сборочные работы

2.6 Слесарно-механические работы

2.7 Тепловые работы

2.8 Кузовные работы

Раздел 3. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей

3.1 Организационно-производственная структура инженерно-технической службы

3.2 Методы организации

3.3 Система организации и управления

3.4 Планирование и учет

3.5 Оперативное управление

3.6 Лицензирование и сертификация процессов и услуг технической эксплуатации

Раздел 4. Техническая эксплуатация автомобилей в особых условиях

4.1 Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях

4.2 Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах

4.3 Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях

4.4 Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах окружающей среды

4.5 Автомобили, осуществляющие пассажирские перевозки

4.6 Автомобили для междугородных и международных перевозок

4.7 Специализированный подвижной состав

4.8 Специфика использования некоммерческих автомобилей

4.9 Организация технической эксплуатации

Раздел 5. Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса

5.1 Экологическая безопасность автотранспортного комплекса

5.2 Виды и источники воздействий автотранспортного комплекса

5.3 Компоненты и размеры загрязнения окружающей среды

5.4 Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей

5.5 Комплектование парка автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками

5.6 Выбор и применение экологичных топлив, масел и эксплуатационных материалов

5.7 Организация работы по обеспечению экологической безопасности

Раздел 6. Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей

6.1 Интенсивная и экстенсивная формы развития производства

6.2 Факторы, определяющие научно-технический прогресс в сфере технической эксплуатации автомобилей

6.3 Концепция обеспечения, контроля и регулирования нормативного технического состояния автомобильного парка России

6.4 Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей

6.5 Формирование и развитие рынка услуг

6.6 Повышение и обеспечение в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей

6.7 Развитие новых информационных технологий

6.8 Развитие и совершенствование систем управления качеством

Блок В

В.0 Типовые задачи:

Раздел №1 Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей

Тема 1. Статистическая оценка случайной величины (4 часа)

Задача 1.1 По исходным данным (характеристики автопарка по пробегу) определить характеристики выборки и вид закона распределения экспериментальных данных.

Данные о пробеге автомобилей, тыс. км

50	50	100	100	100	150	150	150	150	200
200	200	200	300	300	300	300	300	300	300
250	250	250	250	250	250	250	350	350	350
350	350	350	350	350	400	400	400	400	400
400	400	400	400	400	400	450	450	450	450
450	450	450	450	500	500	500	500	500	500
500	500	550	550	550	550	550	550	550	600
600	600	600	600	600	600	600	600	600	800
800	800	800	800	800					

Задача 1.2 По исходным данным (результаты микрометража распределительных валов по высоте впускных и выпускных кулачков) установить вид функции распределения.

Результаты микрометража распределительных валов по высоте впускных кулачком высоте впускных кулачков

-1425	315	560	20	440
705	450	-500	110	105
450	-320	80	-110	-620
70	-650	680	470	-430

Тема 2. Реализуемые показатели качества автомобилей и парков

Задача 2.1 Дано изменение некоторых показателей качества грузовых автомобилей

Время эксплуатации, лет	Годовая производительность	Годовые затраты на ТО и Р
1	100	100
4	75-80	160-170
8	55-60	200-215
12	45-50	280-300
В среднем	68-73	185-196

Определить по показателю качества годовые затраты на ТО и ремонта за 12 лет.

Задача 2.2 Определить среднегодовой пробег парка автомобилей, если возрастная структура парка a_{ij} и средний годовой пробег $L_Г$ легкового автомобиля представлены в таблице

Параметр	Год с начала эксплуатации автомобиля									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 и более
$L_Г$, тыс. км	28,5	25,2	20,2	17,9	16,1	14,7	13,9	11,6	10,4	8,0
$L_Г$, %	100	89	71	63	56	52	49	41	36	28
a_{ij}, %	5	6	12	14	10	8	7	6	8	24

Тема 3. Показатели надёжности сложных систем

Задача 3.1 Определить вероятность дорожного прокола шины легкового автомобиля-такси за наработку в течении смены $x = l_{СС} = 300$ км, если интенсивность отказа шины переднего колеса $\lambda_П = 0{,}03$ 1/1000 км, заднего колеса $\lambda_З = 0{,}04$ 1/1000 км.

Тема 4. Методы определения показателей процесса восстановления

Задача 4.1 Определить суммарную потребность в ремонте подвески автомобиля за 15 рабочих дней, если суммарная наработка $L_\Sigma = 340$ тыс. км, а параметр потока отказов $\omega = 0{,}06$ отк. / 1000 км.

Тема 5. Показатели возрастной структуры парка при дискретном списании

Задача 5.1 Рассмотреть фрагменты трансформации структуры и размеров парка при простом и сложном обновлении для двух временных разрезов i и (i+1) и сроков службы изделия $t_{СП} = 5$ лет.

Тема 6. Показатели возрастной структуры парка при случайном списании

Задача 6.1 Рассмотреть последовательность расчёта случайного списания автомобилей, если $t_{СП} = x = 5$ лет, $\sigma_{СП} = 1$ год, $v_{СП} = 0{,}2$.

Тема 7. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности

Задача 7.1 Определить такую рациональную периодичность технического обслуживания, при которой вероятность отказа не превышает заранее заданной величины – риска, F = 0.1.

Раздел №2 Технологии технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

Тема 8. Особенности выполнения ТО и текущего ремонта

Задача 8.1 Выполнить сравнительный анализ технологических процессов проведения работ ТО и ремонта на сервисных и автотранспортных предприятиях. Выявить преимущества и недостатки. Обосновать их.

Раздел №3 Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей

Тема 9. Методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей

Задача 9.1 Выполнить сравнительный анализ методов организации технологических процессов ТО и ремонта на сервисных и автотранспортных предприятиях. Выявить преимущества и недостатки. Обосновать их.

Раздел №4 Техническая эксплуатация автомобилей в особых условиях

Тема 10. Эксплуатация автомобилей в экстремальных природноклиматических условиях

Задача 10.1 Выполнить сравнительный анализ методов подготовки автомобиля (предпусковая подготовка и прогрев). Выявить преимущества и недостатки. Обосновать их.

Раздел №5 Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса

Тема 11. Эксплуатация автомобилей в особых производственных и социальных условиях

Задача 11.1 Выполнить сравнительный анализ эксплуатации автомобилей в производственных и социальных условиях. Предложить мероприятия, обеспечивающие уменьшение негативного воздействия на эксплуатацию данных условий.

Тема 12. Воздействие автотранспортного комплекса на окружающую среду (4 часа)

Задача 12.1 Выполнить анализ источников воздействия на окружающую среду со стороны предприятий (участки) и автомобилей. Оценить размеры воздействия.

Задача 12.2 Разработать мероприятия, обеспечивающие снижение выбросов загрязнений окружающей среды со стороны предприятия.

Тема 13. Экологическая безопасность автомобилей в эксплуатации

Задача 13.1 Выполнить анализ современных методов снижения выбросов в окружающую среду загрязняющих веществ автомобилями. Описать преимущества и недостатки.

Раздел №6 Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей

Тема 14. Перспективы и направления развития технической эксплуатации автомобилей

Задача 14.1 Выполнить анализ передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Оценить направление развития нормативно-правового обеспечения, нормативно-технической и технологической документации.

В.1 Перечень лабораторных работ:

Раздел 1 Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей

Тема 1. Испытание бензиновых форсунок на стенде ДД2200 (3 часа)

Тема 2. Приспособление для проверки карбюратора ППК (3 часа)

Тема 3. Проверка и регулировка форсунок на стенде модели М-106

Тема 4. Диагностирование ДВС ВАЗ 21124 с помощью АМД4СОК (3 часа)

Тема 5. Диагностирование ДВС ВАЗ 2103 с помощью КАД-300

Тема 6. Определение состава и объёма выбросов с отработавшими газами с помощью газоанализатора Инфракар 5М-**3.**01 и термоанемометра (3 часа)

Раздел 2 Технологии технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

Тема 7. Уборочно-моечные работы

Тема 8. Контроль и регулировка углов установки управляемых колес

Тема 9. Шиномонтажные работы (1 час)

Тема 10. Балансировочные работы (1 час)

Тема 11. Шиноремонтные работы (1 час)

Тема 12. Проверка и регулировка свечей зажигания (1 час)

Тема 13. Замена масла в двигателе

Тема 14. Замена тормозной жидкости в двигателе

Тема 15. Проверка системы кондиционирования автомобиля (1 час)

Тема 16. Контроль и регулировка света фар (1 час)

Тема 17. Замена масла в АКПП

В.2 Подробные рекомендации, описание, порядок выполнения приведены:

1 Трунов, В.В. Основы технической эксплуатации автомобилей: Методические указания к практическим занятиям. - Бузулук: БГТИ (филиал) ГОУ ОГУ, 2015. – 35 с.

2 Трунов, В.В. Основы технической эксплуатации автомобилей: Методические указания по выполнению лабораторных работ. - Бузулук: БГТИ (филиал) ГОУ ОГУ, 2015. – 93 с.

Блок С

С.0 Методические указания для контрольной работы

1 Трунов, В.В. Основы технической эксплуатации автомобилей. Часть 1: методические указании по выполнению контрольной работы / В.В. Трунов. – Бузулукский гуманитарно-технолог. ин-т (филиал) ОГУ. – Бузулук : БГТИ (филиал) ОГУ, 2015. – 8 с.

2 Трунов, В.В. Основы технической эксплуатации автомобилей. Часть 2: методические указании по выполнению контрольной работы / В.В. Трунов. – Бузулукский гуманитарно-технолог. ин-т (филиал) ОГУ. – Бузулук : БГТИ (филиал) ОГУ, 2015. – 8 с.

С.1 Практические задания

Задание 1. Решить задачу:

1.1 Средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 50 тыс. км. Определить годовой расход детали на 100 автомобилей, при планируемом годовом пробеге одного автомобиля 40 тыс. км, если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,6.

1.2 Определить годовую норму расхода топлива легкового автомобиля по исходным данным: среднесуточный пробег – 150 км, коэффициент выпуска – 0,75, базовая норма расхода топлива H_S=8,7 л/100км, зимнее время с 1 ноября по 1 апреля.

1.3 К пробегу 8 тыс. км с начала эксплуатации износ составил 40 мкм. К пробегу 70 тыс. км сначала эксплуатации – 85 мкм. Предельно допустимый износ к пробегу равному 0,9 ресурсного пробега составляет 120 мкм. Определить остаточный ресурс детали.

1.4 Автомобиль-самосвал совершил пробег S=100 км. и выполнил при этом 15 ездок с грузом. Определить нормативный расход топлива по исходным данным: базовая норма расхода H_S=24 л/100км.; норма на ездку с грузом H_Z=2л/ездку, работа производится в карьере.

1.5 Срок службы автомобиля составляет 9 лет, средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 50 тыс.км. Определить годовой расход деталей на 100 автомобилей при среднегодовом пробеге одного автомобиля 40 тыс.км, если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,8.

1.6 Одиночный бортовой автомобиль при общем пробеге на маршруте S=200км. выполнил транспортную работу W=700 ткм. Определить нормированный расход топлива по исходным данным: H_S=30 л/100км; H_W=2л/100км; перевозка осуществляется в горной местности.

1.7 К пробегу 10 тыс. км сначала эксплуатации износ составил 20 мкм. К пробегу 90 тыс. км сначала эксплуатации – 80 мкм. Предельно допустимый износ к пробегу равному 0,9 ресурсного пробега составляет 170 мкм. Определить остаточный ресурс детали.

1.8 Срок службы автомобиля составляет 8 лет, средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 40 тыс. км, среднеквадратичное отклонение 8 тыс. км. Определить годовой расход детали на сто автомобилей при среднегодовом пробеге автомобиля 40 тыс. км. если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,65.

1.9 Одиночный бортовой автомобиль при общем пробеге на маршруте S=150км. выполнил транспортную работу W=600 ткм. Определить нормированный расход топлива по исходным данным: H_S=17 л/100км; H_W=2л/100км; перевозка осуществляется в зимнее время.

1.10 10 автомобилей совершили за месяц 45000 км пробега и выполнили при этом транспортную работу 150000 ткм. Определить средний нормативный суточный расход топлива одного автомобиля, если: базовая норма расхода H_S=28 л/100км, норма на транспортную работу H_W=2 л/100км, коэффициент выпуска α_B=0,65.

1.11 Средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 40 тыс. км, среднеквадратическое отклонение 10 тыс. км. Определить возможное число замен детали к пробегу 120 тыс. км с начала эксплуатации, если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,9. Распределение подчиняется нормальному закону.

1.12 Средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 75 тыс. км, среднеквадратическое отклонение 10,5 тыс. км. Определить вероятность замены детали при пробеге от 95 тыс. км до 160 тыс. км с начала эксплуатации. Распределение подчиняется нормальному закону.

1.13 Автомобиль-самосвал совершил пробег S=150 км. и выполнил при этом 20 ездок с грузом. Определить нормативный расход топлива по исходным данным: базовая норма расхода H_S=37 л/100км.; норма на ездку с грузом H_Z=2л/ездку, работа производится в зимнее время в карьере.

1.14 Средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 45 тыс. км, среднеквадратическое отклонение 10 тыс. км. Определить с достоверностью $1-\alpha = 0,8$ возможное число замен детали к пробегу 160 тыс. км с начала эксплуатации, если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,85. Распределение подчиняется нормальному закону.

1.15 Средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 50 тыс.км. Определить годовой расход детали на 100 автомобилей, при планируемом годовом пробеге одного автомобиля 40 тыс.км, если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,6.

1.16 Срок службы автомобиля составляет 8 лет, средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 40 тыс.км. Определить годовой расход деталей на 100 автомобилей при среднегодовом пробеге одного автомобиля 30 тыс.км, если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,65.

1.17 Определить годовую норму расхода топлива легкового автомобиля по исходным данным: среднесуточный пробег – 150 км, коэффициент выпуска – 0,75, базовая норма расхода топлива H_S=8,7 л/100км, зимнее время с 1 ноября по 1 апреля.

1.18 Срок службы автомобиля составляет 10 лет, средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 40 тыс. км, среднеквадратичное отклонение 8 тыс. км. Определить годовой расход детали на сто автомобилей при среднегодовом пробеге автомобиля 50 тыс. км. если коэффициент восстановления ресурса составляет 0,85.

1.18 Средняя наработка до первого отказа по группе деталей составляет 50 тыс. км, среднеквадратическое отклонение 9 тыс. км. Определить вероятность замены детали к пробегу 120 тыс. км с начала эксплуатации. Распределение подчиняется нормальному закону

Задание 2.

2.1 Изучить работу электронной системы управления двигателя ВАЗ 21124. Провести диагностирование данной системы. Сделать выводы.

2.2 Изучить работу системы питания двигателя ВАЗ 21124. Провести диагностирование элементов данной системы. Сделать выводы.

2.3 Изучить работу системы питания карбюраторного двигателя. Провести диагностирование элементов данной системы. Сделать выводы.

2.4 Изучить работу системы питания дизельного двигателя. Провести диагностирование элементов данной системы. Сделать выводы.

2.5 Наработка до первой замены накладок сцепления $x = 58$ тыс. км, среднее квадратическое отклонение $\sigma = 10$ тыс. км, коэффициент восстановления ресурса $\eta = 0,6$. Определить возможное число замен при наработке автомобиля 150 тыс. км.

2.6 Определить рациональную периодичность $l_{ТО}$ контроля и регулирования тормозного механизма грузового автомобиля с пневматическим приводом при работе в городских условиях, обеспечивающую с вероятностью 90% сохранение работоспособности между ТО. Исходные данные: $R_Д$ = 0,9 (90%), $У_Н$ = 0,38 мм; $Y_{ПД}$ =1 мм, α = 0,056 мм / 1000 км; v = 0,3; $t_Д$ = 1,28, при R = 0,9.

2.7 Изучить информацию и передовой опыт подготовки автомобилей к эксплуатации. Провести сравнение с опытом отечественной эксплуатации.

Блок D

Вопросы к дифференцированному зачёту:

1 Техническое состояние. Виды.

2 Причины и последствия изменения технического состояния

3 Работоспособность и отказ. Основные понятия

4 Влияние отказов на транспортный процесс

5 Методы определения технического состояния

6 Виды диагностических параметров и средств диагностирования

7 Закономерности изменения технического состояния. Общие сведения. Виды.

8 Закономерности изменения технического состояния по наработке

9 Закономерности вариации случайных величин. Оценка случайных величин

10 Стратегии обеспечения работоспособности

11 Тактики обеспечения и поддержания работоспособности

12 Понятия о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей

13 Надежность автомобилей и её свойства

14 Реализуемы показатели качества автомобилей и парков

15 Классификация отказов и неисправностей автомобилей

16 Процесс восстановления изделий и их совокупностей

17 Показатели процесса восстановления

18 Управление возрастной структурой парка

19 Показатели возрастной структуры парка при дискретном списании

20 Показатели возрастной структуры парка при случайном списании

21 Понятие о нормативах и их назначении

22 Определение периодичности ТО по уровню безотказности

23 Определение периодичности ТО по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению

24 Технико-экономический метод определения периодичности ТО

25 Экономико-вероятностный метод определения периодичности ТО

26 Трудозатраты и трудоёмкость. Общие сведения.

27 Определение потребности в запасных частях

28 Нормирование и оценка ресурса агрегатов и автомобилей

29 Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов

30 Система ТО и ремонта автомобилей. Общие сведения и основные требования к ней.

31Формирование структуры системы ТО и ремонта

32 Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта

33 Фирменные системы ТО и ремонта

34 Влияние условий эксплуатации на техническое состояние и надёжность автомобилей

35 Методы учёта условий эксплуатации

36 Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей

37 Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей

38 Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков

39 Коэффициент технической готовности и надёжность автомобилей

40 Цели технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта

Экзаменационные вопросы:

1. Техническое состояние. Виды.
2. Причины и последствия изменения технического состояния
3. Работоспособность и отказ. Основные понятия
4. Влияние отказов на транспортный процесс
5. Методы определения технического состояния
6. Виды диагностических параметров и средств диагностирования
7. Закономерности изменения технического состояния. Общие сведения. Виды.
8. Закономерности изменения технического состояния по наработке
9. Закономерности вариации случайных величин. Оценка случайных величин
10. Стратегии обеспечения работоспособности
11. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности
12. Понятия о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей
13. Надежность автомобилей и её свойства
14. Реализуемы показатели качества автомобилей и парков
15. Классификация отказов и неисправностей автомобилей
16. Процесс восстановления изделий и их совокупностей
17. Показатели процесса восстановления
18. Управление возрастной структурой парка
19. Показатели возрастной структуры парка при дискретном списании
20. Показатели возрастной структуры парка при случайном списании
21. Понятие о нормативах и их назначении
22. Определение периодичности ТО по уровню безотказности
23. Определение периодичности ТО по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению
24. Технико-экономический метод определения периодичности ТО
25. Экономико-вероятностный метод определения периодичности ТО
26. Трудозатраты и трудоёмкость. Общие сведения.
27. Определение потребности в запасных частях
28. Нормирование и оценка ресурса агрегатов и автомобилей
29. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов
30. Система ТО и ремонта автомобилей. Общие сведения и основные требования к ней.
31. Формирование структуры системы ТО и ремонта
32. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта
33. Фирменные системы ТО и ремонта
34. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние и надёжность автомобилей
35. Методы учёта условий эксплуатации

36. Ресурсное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей
37. Оперативное корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей
38. Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков
39. Коэффициент технической готовности и надёжность автомобилей
40. Цели технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта
41. Понятие о технологическом процессе и его составляющих
42. Автомобиль как объект труда при техническом обслуживании и ремонте.
43. Виды автотранспортных предприятий
44. Уборочно-моечные работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
45. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
46. Крепежные работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
47. Смазочно-заправочные работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
48. Разборочно-сборочные работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
49. Слесарно-механические работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
50. Тепловые работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
51. Кузовные работы. Общая характеристика. Оборудование. Особенности выполнения
52. Организационно-производственная структура инженерно-технической службы предприятия. Краткая характеристика
53. Методы организации ТО и ремонта
54. Система организации и управления ТО и ремонтом
55. Планирование и учет ТО и ремонта
56. Оперативное управление производством
57. Лицензирование и сертификация процессов и услуг технической эксплуатации
58. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях
59. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах
60. Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях
61. Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах окружающей среды
62. Особенности эксплуатации автомобилей, осуществляющие пассажирские перевозки
63. Особенности эксплуатации автомобилей предназначенных для междугородных и международных перевозок

64. Специализированный подвижной состав. Особенности эксплуатации.
65. Виды и свойства альтернативных топлив, применяемых на транспорте
66. Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе
67. Система снабжения газовым топливом
68. Требования к производственно-технической базе предприятий, эксплуатирующих ГБА
69. Особенности организации технического обслуживания и текущего ремонта ГБА
70. Специфика использования некоммерческих автомобилей
71. Организация технической эксплуатации индивидуальных автомобилей
72. Экологическая безопасность автотранспортного комплекса
73. Виды и источники воздействий автотранспортного комплекса
74. Компоненты и размеры загрязнения окружающей среды
75. Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей
76. Комплектование парка автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками
77. Выбор и применение экологичных топлив, масел и эксплуатационных материалов
78. Организация работы по обеспечению экологической безопасности транспорта
79. Интенсивная и экстенсивная формы развития производства
80. Факторы, определяющие научно-технический прогресс в сфере технической эксплуатации автомобилей
81. Концепция обеспечения, контроля и регулирования нормативного технического состояния автомобильного парка России
82. Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей
83. Формирование и развитие рынка услуг на транспорте
84. Повышение и обеспечение в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей
85. Развитие новых информационных технологий на транспорте
86. Развитие и совершенствование систем управления качеством на транспорте
87. Перспективы развития технической эксплуатации автомобилей

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо		Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетвори-тельно		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад, сообщение и т.п.)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо		Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетвори-тельно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание выполнения практической задачи

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения; 5. способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию
Хорошо		Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа
Неудовлетвори-тельно		Задание не решено.

Оценивание практических заданий (составление документов, таблиц, схем, презентаций)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 Самостоятельность ответа; 2 владение терминологией; 3 характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Хорошо		Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала.
Удовлетворительно		Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала
Неудовлетвори-тельно		При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.

Оценивание ответа на дифференцированном зачёте/экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	Глубоко и прочно усвоил материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его изложил, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
Хорошо		Твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
Удовлетворительно		Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности изложения программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
Неудовлетворительно		Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. В целом по дисциплине оценка «зачтено» ставится в следующих случаях:

- обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

- обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

- обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «незачтено» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно

продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практические задания и задачи	Различают задачи и задания: 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. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.	Комплект задач и заданий
2.	Собеседование (на практическом занятии)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3.	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает	Фонд тестовых заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		40 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.	
4.	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. С учетом результативности Работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета. Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету.