

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Псковский государственный университет»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

О.А. Серова

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

Для направления подготовки:

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Псков
2020

1. Общие положения

Вступительное испытание предназначено для определения теоретической и практической подготовленности поступающего к выполнению задач, установленных государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

2. Темы и вопросы вступительного испытания

1. СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ. ТЕОРИЯ И РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

- 1.1. Система питания дизельного двигателя: типы ТНВД, форсунок; способы смесеобразования; типы камер сгорания.
- 1.2. Наддув двигателей: назначение, типы систем наддува, характеристики автомобильных двигателей с наддувом.
- 1.3. Система питания бензинового двигателя с впрыском топлива. Назначение, классификация, конструкция, предъявляемые требования.
- 1.4. Основные параметры двигателя.
- 1.5. Показатели рабочего цикла: индикаторные показатели, эффективные показатели.
- 1.6. Скоростная характеристика двигателя
- 1.7. Нагрузочная характеристика двигателя.
- 1.8. Регулировочная характеристика двигателя по составу смеси.

2. КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ДВИГАТЕЛЕЙ И СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ И ЭЛЕМЕНТЫ РАСЧЕТА МЕХАНИЗМОВ И СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

- 2.1. Силы, действующие на автомобиль. Уравнение движения. Предельные условия движения.

2.2. Топливо-экономическая характеристика установившегося движения. Методы её определения.

2.3 Тяговый расчет автомобиля.

2.4. Фрикционное сцепление: особенности рабочего процесса, анализ конструкций, элементы расчета.

2.5. Коробка передач: требования, особенности рабочего процесса, анализ конструкций, элементы расчета.

2.6. Главная передача: требования, особенности рабочего процесса, анализ конструкций, элементы расчета.

2.7. Дифференциал: требования, особенности рабочего процесса, анализ конструкций, элементы расчета.

2.8. Рулевое управление: требования, особенности рабочего процесса, анализ конструкций, элементы расчета.

2.9. Тормозное управление: требования, особенности рабочего процесса, анализ конструкций, элементы расчета.

2.10. Подвеска: требования, особенности рабочего процесса, анализ конструкций, элементы расчета.

3. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ

3.1. Причины изменения технического состояния автомобиля в процессе его эксплуатации (наработка, ресурс, номинальный, предельно-допустимый и предельный размер).

3.2. Надежность, безопасность и долговечность работы элементов автомобиля, их показатели. Износ и интенсивность изнашивания, зависимость износа интенсивности изнашивания от наработки.

3.3. Факторы, влияющие на интенсивность изменения технического состояния автомобиля, Классификация отказов автомобиля,

3.4. Определение остаточного ресурса автомобиля по результатам обработки статистических данных.

- 3.5. Стратегия, тактика и методы поддержания работоспособности автомобиля. Виды технического обслуживания автомобиля, основные работы по видам ТО.
- 3.6. Методы определения запасных частей. Корректирование ресурсных нормативов на ТО и ремонт с учетом условий эксплуатации автомобилей.
- 3.7. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности.
- 3.8. Определение периодичности ТО по допустимому значению и закономерности изменения технического состояния автомобиля.
- 3.9. Схема организации проведения ТО и ремонта на АТП.
- 3.10. Текущий ремонт автомобилей. Назначение, содержание и периодичность выполнения.
- 3.11. Диагностирование, задачи диагностирования, признаки технического состояния, структурный и диагностический параметры.
- 3.12. Методы диагностирования. Требования, предъявляемые к диагностическим параметрам. Чувствительность, однозначность, стабильность и информативность диагностического параметра.
- 3.13. Прогнозирование остаточного ресурса автомобиля по результатам диагностирования.
- 3.14. Подготовка автомобиля к хранению.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ТИТТМО.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

- 4.1. Разработка технологических карт ТО и ТР.
- 4.2. Методы организации производства при ТО и ТР.
- 4.3. Функциональная схема ТО и ТР автомобилей. Варианты маршрутов.
- 4.4. Технология технического обслуживания двигателей.
- 4.5. Организация ежедневного обслуживания.
- 4.6. Линейный график производственного процесса работы подразделений АТП.
- 4.7. Схемы технологического процесса ТО и ТР.
- 4.8. Технология хранения аккумуляторных батарей.

- 4.9. Технология хранения шин и резино-технических изделий.
- 4.10. Схема производственного процесса ТО и ТР автомобиля.
- 4.11. Эксплуатационно-техническая документация.
- 4.12. Методы ТО и ремонта автомобилей.
- 4.13. Классификация рабочих постов.

3. Демонстрационный вариант письменного задания

1. Основные параметры двигателя.
2. Определение остаточного ресурса автомобиля по результатам обработки статистических данных.

4. Форма проведения вступительного испытания

Вступительные испытания проводятся в форме письменного экзамена в соответствии с установленным приемной комиссией ПсковГУ расписанием.

В качестве задания на испытании поступающему предлагается письменно ответить на два вопроса задания из настоящей программы.

Вступительное испытание может проводиться в дистанционном режиме с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) на образовательном портале ПсковГУ (<http://do3.pskgu.ru>) в системе дистанционного обучения LMS Moodle. В таком случае поступающий заходит в назначенное время в систему, проходит идентификацию личности путем предъявления паспорта на веб-камеру, затем получает вариант задания. На выполнение задания дается 45 минут. За это время поступающий должен, постоянно находясь в поле зрения работающей веб-камеры, письменно ответить на вопросы из задания, отсканировать или сфотографировать свой ответ и полученные в результате файлы загрузить в систему. Экзаменационная комиссия проверяет полученные файлы с ответами и на основании приведенных в следующем разделе настоящей программы критериев выставляет итоговые баллы за вступительное испытание. Максимальное количество баллов, которое можно получить по итогам вступительного испытания, равно ста.

5. Критерии оценки результатов вступительного испытания

Результаты вступительного испытания, проводимого по данной программе, оцениваются по **100-бальной** шкале.

Максимальное количество баллов по одному вопросу **50**.

В ходе испытания учитываются: полнота изложения; точность приводимых определений, схем, графиков, формул; наличие неточностей и ошибок. Шкала оценивания представлена в таблице.

Количество баллов	Содержание ответа на вопрос
41-50	Вопрос раскрыт полно и правильно, продемонстрировано отличное знание материала
26-40	Вопрос раскрыт правильно, но недостаточно полно, продемонстрировано хорошее владение материалом
16-25	Основное содержание вопроса раскрыто в целом правильно, однако имеют место значительные пробелы в изложении материала.
0-15	Содержание вопроса раскрыто фрагментарно, имеются существенные пробелы и ошибки, либо знания по предмету собеседования полностью отсутствуют

6. Рекомендуемая для подготовки литература

а) основная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учеб. для высш. учеб. заведений / В.К. Вахламов – М.: Академия, 2007. – 240 с.

2. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учеб. для высш. учеб. заведений / В. К. Вахламов – М.: Академия, 2007. – 240 с.

3. Волков В.С. Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения: Учебное пособие. –СПб.: издательство «Лань», 2015. – 144с.

4. Дмитриенко В.М. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностирования автотранспортных средств: Конспект лекций . Пермь: Пермский гос. техн. университет, 2004.– 266с.

5. Епифанов Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. – 348 с.
6. Колчин А. И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей : учеб. пособие для вузов – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 496с.
7. Кузьмин Н. А. Техническая эксплуатация автомобилей : нормирование и управление : учебное пособие / Н. А. Кузьмин. – М.: ФОРУМ, 2014. – 223 с.
8. Кузьмин Н. А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля: учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков – М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФА_М, 2013. – 256с.
9. Нарбут А.Н. Автомобили: Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: учеб. для вузов / А.Н. Нарбут – М.: Изд. центр «Академия», 2007.– 254 с.
10. Сеницын А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие / А. К. Сеницын. – М.: Российский университет дружбы народов, 2011. – 284 с. — ISBN 978-5-209-03531-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11545.html> (дата обращения: 14.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
11. Тарасик В.П. Теория автомобилей и двигателей: учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч – 2-е изд., испр. – М.: ИНФА – М, 2015. – 448с.
12. Шатров М. Г. Автомобильные двигатели : учеб. для вузов / [М.Г. Шатров и др.]; под ред. М.Г. Шатрова – М.: Академия, 2010. – 462 с.: ил.
13. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – 11, Транспорт, 1986 – 72с.

б) дополнительная литература:

1. Баженов С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учебник для вузов / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; под ред. С. П. Баженова. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 329 с.

2. Бойков В.П. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория: учебное пособие / под общ. ред. В.П. Бойкова — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2014. — 542 с.

3. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 480 с.

4. Енаев А.А. Основы теории колебаний автомобиля при торможении и её приложения / А. А. Енаев. — М.: Машиностроение, 2002. — 341 с.

5. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: учебное пособие для вузов. — М.: Изд. Центр «Академия», 2007. — 288 с.

6. Малкин В.С. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей / В.С. Малкин, Ю. С. Булгаков. — Ростов н / Д.: Феникс, 2007. — 431 с.

7. Набоких В.А. Испытания автомобиля: учебное пособие для вузов / В.А. Набоких. — М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2015. — 223 с.

8. Напольский Г.М. Техническое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания — М.: Транспорт, 1993. — 272 с.

9. Туревский И. С. Техническое обслуживание автомобилей : учебное пособие. Кн. 1. Техническое обслуживание автомобилей и текущий ремонт автомобилей / И. С. Туревский. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007. — 432 с.

10. Шатерников В. С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей : учебное пособие / В. С. Шатерников, Н. А. Загородний, А. В. Петридис. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 387 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/28407.html> (дата обращения: 14.11.2019). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Яценко Н.Н. Колебания, прочность и формирование испытания грузовых автомобилей / Н.Н. Яценко. – М.: Машиностроение, 1984. – 328с.

12. Яценко Н. Н. Основы исследований и испытаний систем поддресоривания автомобиля при импульсном воздействии: Учебное пособие. – Братск: ГОУ ВПО «БрГТУ», 2004. – 54с.

13. Яценко Н. Н. Колебания автомобиля при торможении. – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1989.– 248 с.

14. Двигатели внутреннего сгорания: учеб. для вузов: В 3 кн. Кн.1 Теория рабочих процессов - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 2005. – 479 с.: ил.

15. Двигатели внутреннего сгорания: учеб. для вузов: В 3 кн. Кн.2 Динамика и конструирование - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 2005. – 400 с.: ил

16. Компьютерный практикум. Моделирование процессов в ДВС – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 2005. – 400с.: ил.