




**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«КРИМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ФЕВЗИ ЯКУБОВА»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ГБОУВО РК КИПУ
имени Февзи Якубова

А. И. Лучинкина

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
для абитуриентов, поступающих на базе СПО
по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов**

**по дисциплине
«КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»**

Симферополь, 2021

Программа рекомендована к утверждению на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» (протокол № 4 от 08.11.2021 г.)

Программа одобрена на заседании Ученого совета инженерно-технологического факультета (протокол № 4 от 25.11.2021 г.).

1. Порядок проведения вступительного испытания.

Цель вступительного испытания – выявление и оценка качества подготовки по курсу «Конструкция автомобилей».

Программа вступительного испытания по основам конструкции автомобилей составлена на базе Федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования по соответствующим специальностям и предназначена для поступающих на обучение по следующим программам бакалавриата Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Порядок проведения вступительного испытания определяется Правилами приема абитуриентов в ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова. Вступительные испытания проводятся по утвержденному председателем приемной комиссии ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова расписанию.

Проведение вступительного испытания по основам конструкции автомобилей для поступающих на обучение по программам бакалавриата осуществляется в тестовой форме.

2. Критерии оценивания

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 20 тестовых заданий, пропорционально представляющих все разделы данной программы. К каждому заданию предлагается четыре варианта ответа, из которых верным является только один. Приемная комиссия оценивает письменные ответы абитуриента по следующим критериям:

5 баллов – абитуриент дал правильный ответ на поставленный вопрос;

0 баллов - абитуриент дал неправильный ответ на поставленный вопрос или вообще ничего не ответил.

Максимально возможное количество баллов за выполнение письменной работы – 100.

Минимальный балл – 24.

3. Содержание

Тема 1. Типаж подвижного состава.

Классификация подвижного состава по назначению. Разделение грузовых и легковых автомобилей на классы. Типаж автобусов. Обозначения автомобилей.

Тема 2. Двигатель внутреннего сгорания автомобиля.

Классификация автомобильных ДВС. Основные параметры ДВС. Цикл Отто. Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя. Показатели работы автомобильного двигателя. Механизмы двигателя. Конструкция поршневой группы. Шатун и коленчатый вал. Механизм газораспределения. Приводы механизма газораспределения.

Тема 3. Системы охлаждения и смазки.

Принципиальная схема системы жидкостного охлаждения. Жидкостный насос, расширительный бачок и пробка радиатора. Виды трения. Схема вентиляции картера. Фильтры грубой и тонкой очистки. Масляные насосы и радиаторы.

Тема 4. Системы питания с впрыском бензина и газобаллонных двигателей.

Состав рабочей смеси бензиновых двигателей. Принципиальная схема системы с впрыском бензина «L Jetronic». Измерители расхода воздуха, датчики давления, датчики кислорода электромагнитные форсунки. Электрический топливный насос.

Тема 5. Система питания дизельного двигателя.

Особенность работы дизельных двигателей. Угол опережения впрыска топлива. Способы приготовления рабочей смеси. Традиционная схема питания дизеля. Схема работы насоса высокого давления. Принцип работы безштифтовой форсунки. Схема системы питания Common Rail.

Тема 6. Системы зажигания.

Момент зажигания. Процесс сгорания и вредные выбросы. Свеча зажигания. Получение высокого напряжения для свечей зажигания. Схема классической контактной системы зажигания. Средства управления моментом зажигания.

Тема 7. Основные виды трансмиссий. Сцепление.

Примеры схем трансмиссий с различными колесными формулами (4×2; 4×4; 6×4; переднеприводного 4×2). Схема сухого однодискового фрикционного сцепления. Пружинно-фрикционный гаситель крутильных колебаний. Разновидности приводов муфты.

Тема 8. Главная передача и дифференциал.

Назначение главной передачи, ее компоновка с другими узлами трансмиссии. Одно и двухступенчатые главные передачи. Особенности конструкции главных передач легковых и грузовых автомобилей.

Назначение дифференциала. Схема симметричного конического дифференциала. Преимущество и особенности конструкции кулачкового дифференциала повышенного трения.

Тема 9. Коробка перемены передач.

Назначение коробки перемены передач. Безступенчатые коробки передач. Конструкции многоступенчатых коробок передач. Принцип работы синхронизатора. Раздаточная коробка передач. Преимущества автоматической коробки передач.

Тема 10. Карданная передача. Полуоси.

Карданная передача заднеприводного автомобиля с шарнирами неравных угловых скоростей. Шарниры равных угловых скоростей и кулачковые шарниры. Конструкции полуосей. Полуразгруженная полуось, полностью разгруженная полуось.

Тема 11. Подвески автомобиля.

Зависимые и независимые подвески. Функциональные элементы подвески. Упругие элементы подвески. Разновидности двухрычажных подвесок автомобиля. Независимые передние подвески. Передняя подвеска типа «Макферсон». Углы установки передних колес. Амортизатор.

Тема 12. Рулевое управление.

Схема поворота автомобиля. Схема рулевого управления. Рулевые механизмы червячного и реечного типа. Работа гидроусилителя.

Тема 13. Тормозная система автомобиля.

Рабочая, запасная, стояночная и вспомогательная тормозные системы автомобиля. Типы и устройство приводов тормозов. Гидравлический и пневматический привод тормозов. Тормозные механизмы дисковой и барабанной конструкции. Вакуумные усилители тормозов. Двухконтурные приводы тормозов.

Тема 14. Колеса и шины.

Колеса ведущие, управляемые, комбинированные и поддерживающие. Требования предъявляемые к колесам. Типовая конструкция колеса легковых автомобилей. Разборные колеса. Конструкции шин. Сведения наносимые на боковины шин.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Вишняков Н.Н., Вахламов В.К., Нарбут А.Н., Автомобиль: Основы конструкции. – Машиностроение, 1986.
2. Карагодин В.И., Шестопалов С.К. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. – М.: Транспорт, 1999. – 223 с.
3. Основы конструкции автомобиля. А.П. Болштянский, Ю.А. Зензин, В.Е. Щерба. Под ред. В.Е. Щербы. – М.: Легион-Автодата, 2005. – 312 с.
4. Основы конструкции современного автомобиля. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. и др. – М.: ООО «Издательство «За рулем», 2012. – 336 с.