

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет

им. Г. И. Носова»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин  
07.10.2020



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**профессиональное испытание**

**Направление подготовки**

**23.03.03 Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов**

**Магнитогорск – 2020**

## **1. Правила проведения вступительного испытания**

Вступительные испытания проводятся в форме компьютерного тестирования на русском языке. Допускается использование в тестах вопросов с выбором ответа, с кратким/развернутым ответом.

Университет может проводить (по заявлению поступающего) вступительное испытание с использованием дистанционных технологий при условии идентификации поступающих при сдаче ими вступительных испытаний.

Поступающий однократно сдает вступительные испытания.

Лица, не прошедшие вступительные испытания по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к сдаче вступительного испытания в другой группе или в резервный день.

Во время проведения вступительного испытания их участникам и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства оперативной и мобильной связи. Участники вступительных испытаний могут иметь при себе и использовать справочные материалы и электронно-вычислительную технику, разрешенные к использованию во время проведения вступительных испытаний правилами приема, утвержденными организацией.

На проведение вступительного испытания отводится **90 мин.**

При нарушении поступающим во время проведения вступительных испытаний правил приема, утвержденных университетом самостоятельно, уполномоченные должностные лица организации вправе удалить его с места проведения вступительного испытания с составлением акта об удалении.

## **2. Дисциплины, включенные в программу вступительного испытания**

Отдельные темы и разделы физики, химии, а также других дисциплин, связанных с конструкцией автомобилей.

## **3. Содержание учебных дисциплин**

Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Физические основы, принцип работы и устройство простейшего двигателя внутреннего сгорания. Виды, состав и свойства автомобильных топлив. Химические реакции и продукты сгорания органических топлив. Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) двигателя внутреннего сгорания, его назначение и схемы компоновок. Неподвижные и подвижные детали КШМ, их назначение и конструктивные особенности. Механизм газораспределения двигателя внутреннего сгорания (ГРМ), его назначение. Детали ГРМ и их конструктивные особенности. Смазочная система двигателя внутреннего сгорания, ее назначение. Система охлаждения двигателя, ее назначение, основные элементы. Системы питания двигателей внутреннего сгорания, их назначение. Характеристика состава горючей смеси. Система зажигания: назначение, основные схемы и принцип действия. Трансмиссия: ее назначение, и основные элементы. Сцепление: назначение и основные типы. Коробка передач: назначение, классификация. Главная передача и дифференциал: назначение и типы. Мосты: назначение, классификация, Подвеска: назначение, основные типы. Основные типы рулевых механизмов. Усилители рулевого привода. Тормозные системы: назначение, типы.

## **4. Литература для подготовки**

1. Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 758 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006766-7 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/406741>

2. Масленников, Р.Р. Общие сведения об устройстве автомобиля : учебное пособие / Р.Р. Масленников, В.Н. Ермак, А.И. Подгорный. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-00137-011-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115140>
3. Баширов, Р.М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета : учебник / Р.М. Баширов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2741-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96242>
4. Хорош, А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : учебное пособие / А.И. Хорош, И.А. Хорош. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-1278-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4231>
5. Теория автомобилей и двигателей : учеб. пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. — 2-е изд., испр. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1025072>
6. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства : учебное пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1148-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/697>
7. Автомобили : учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский ; под ред. проф. А.В. Богатырева. — 3-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 655с. [www.dx.doi.org/10.12737/2530](http://www.dx.doi.org/10.12737/2530). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1002890>
8. Тишин, Б.М. Системы безопасности автомобилей : метод. пособие / Б.М. Тишин. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 152 с. - ISBN 978-5-9729-0285-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1048745>
9. Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Кобозев А.К., Швецов И.И., Койчев В.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2016. - 96 с.: ISBN - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/976402>
10. Ведущие мосты тракторов и автомобилей: Учебное пособие / Кобозев А.К., Швецов И.И., Койчев В.С. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2016. - 64 с.: ISBN - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/976305>

## 5. Шкала оценивания вступительного испытания

Вступительное испытание оценивается по стобальной шкале. Каждое задание, входящее в тест оценивается определенным количеством баллов. Максимальное количество баллов для профессионального вступительного испытания составляет 100 баллов. Минимальное количество баллов - 60 баллов. Учет индивидуальных достижений поступающих по настоящей образовательной программе осуществляется в соответствии с «Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (раздел V «Учет индивидуальных достижений поступающих по программам бакалавриата и программам специалитета»).

Результаты вступительного испытания доводятся до сведения абитуриентов не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания путем размещения соответствующей информации на сайте университета. При несогласии с результатами вступительного испытания абитуриент вправе подать апелляцию. Апелляция подается в

течении суток после объявления результатов. Апелляция проводится в соответствии с Положением об апелляции и Положением об апелляционных комиссиях.

## **6. Примерные варианты тестовых вопросов вступительного испытания**

### **1. Что на автомобиле является источником механической энергии:**

- а) кузов;
- б) двигатель;
- в) шасси;
- г) аккумуляторная батарея;
- д) генератор.

### **2. Какой механизм преобразует возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала:**

- а) кривошипно-шатунный;
- б) карбюраторный;
- в) инжекторный;
- г) газораспределительный;
- д) свободного хода.

### **3. Какой механизм своевременно впускает в цилиндры двигателя горючую смесь и выпускает отработавшие газы:**

- а) кривошипно-шатунный;
- б) газораспределительный;
- в) цилиндро-поршневой.

### **4. Какую функцию в двигателе выполняет кривошипно-шатунный механизм:**

- а) приготавливает горючую смесь из паров топлива и воздуха;
- б) отводит лишнее тепло от деталей двигателя;
- в) преобразует прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала;
- г) подаёт смазку к трущимся поверхностям деталей двигателя.

### **5. Маховик:**

- а) увеличивает компрессию в двигателе;
- б) равномерно повышает обороты двигателя при нагрузках;
- в) уменьшает неравномерность вращения коленчатого вала, накапливает механическую энергию и выводит поршни из мёртвых точек;
- г) изменяет фазы газораспределения.

### **6. Какую функцию в двигателе выполняет газораспределительный механизм:**

- а) приготавливает горючую смесь из паров топлива и воздуха;
- б) отводит лишнее тепло от коленчатого вала;
- в) своевременно впускает в цилиндры двигателя топливовоздушную смесь (воздух) и выпускает отработавшие газы;
- г) подаёт смазку к трущимся поверхностям деталей двигателя.

### **7. Какую функцию в двигателе выполняет система охлаждения:**

- а) приготавливает горючую смесь из паров топлива и воздуха;
- б) отводит тепло от деталей двигателя и передаёт его окружающему воздуху;

- в) своевременно впускает в цилиндры двигателя топливовоздушную смесь (воздух) и выпускает отработавшие газы;
- г) подаёт смазку к трущимся поверхностям деталей двигателя.

**8. Масляный насос в системе обеспечивает:**

- а) фильтрацию масла;
- б) регенерацию масла;
- в) создание необходимого давления масла;
- г) предохраняет систему от избыточного давления масла.

**9. Какую функцию в двигателе выполняет система питания:**

- а) отводит тепло от деталей двигателя и передаёт его окружающему воздуху;
- б) обеспечивает хранение, очистку и подачу топлива, приготавливает топливовоздушную смесь из паров топлива и воздуха;
- в) своевременно впускает в цилиндры двигателя горючую смесь (воздух) и выпускает отработавшие газы ;
- г) обеспечивает подачу масла к трущимся поверхностям деталей и его фильтрацию.

**10. Детонация – это ...**

- а) динамический фактор при движении автомобиля;
- б) взрывное сгорание топлива в цилиндре двигателя;
- в) центробежная сила при повороте автомобиля;
- г) теплота сгорания бензина.

**11. Какой узел не относится к трансмиссии автомобиля:**

- а) сцепление;
- б) коробка перемены передач;
- в) раздаточная коробка;
- г) дифференциал;
- д) амортизатор;
- е) главная передача.

Программу разработал:



/И.Ю. Мезин

07.10.2020