

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

**Программа
вступительного испытания**

Энергетическое машиностроение

при приеме на обучение по программам магистратуры

13.04.03 Энергетическое машиностроение

Энергетические комплексы и системы управления

Водородная энергетика и декарбонизация в энергетических системах

**Проектирование и эксплуатация силовых установок для автомобилей специального
назначения**

Тольятти, 2024

1. Общие положения

- 1.1. Вступительное испытание проводится в форме автоматизированного тестирования.
- 1.2. Время прохождения вступительного испытания – 90 минут.
- 1.3. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале.

2. Содержание вступительного испытания

2.1. Модуль 1. Физические основы работы энергетических машин

2.1.1. Методы и средства измерения физических величин

Измерение давления.

Измерение температуры.

Измерение расхода жидкости и газа.

2.1.2. Тепловые процессы

Нагрев элементов энергетических установок.

Температурное поле и методы интенсификации тепловых процессов.

2.1.3. Основные физические законы

Законы, действующие в тепловых машинах.

2.2. Модуль 2. Устройство, процессы и системы в энергетических комплексах и системах управления

2.2.1. Устройство энергетических комплексов

Устройство поршневых двигателей.

Устройство энергетических комплексов.

2.2.2. Системы энергетических комплексов

Системы поршневых двигателей.

Системы энергетических комплексов.

2.2.3. Испытание энергетических комплексов

Оборудование для проведения испытаний энергетических комплексов.

Виды испытаний энергетических комплексов и ездовые циклы.

2.2.4. Проектирование энергетических комплексов

Порядок проектирования энергетических комплексов.

Моделирование при проектировании энергетических комплексов.

2.2.5. Тема 2.5 Конструирование и расчет энергетических комплексов

Кинематический и динамический расчет энергетических комплексов.

Расчет элементов энергетических комплексов.

2.2.6. Рабочие процессы в энергетических комплексах

Процессы газообмена.

Процесс сгорания и основные показатели двигателя.

3. Рекомендуемая литература

1. Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели : учебное пособие / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 436 с. : ил. - URL: <https://e.lanbook.com/book/271289> (дата обращения: 27.10.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-507-45517-1. - Текст : электронный. URL: <https://e.lanbook.com/book/271289>

2. Баширов, Р. М. Автотракторные двигатели : конструкция, основы теории и расчета : учебник / Р. М. Баширов. - Изд. 4-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/189307> (дата обращения: 15.12.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-2741-3. - Текст : электронный.

3. Джерихов В. Б. Традиционные и альтернативные автомобильные топлива : учеб. пособие / В. Б. Джерихов, А. В. Марусин ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2016. - 204 с. : ил. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/63644.html> (дата обращения: 16.12.2021). - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - ISBN 978-5-9227-0617-9. - Текст : электронный.

4. Конструирование двигателей внутреннего сгорания : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Двигатели внутреннего сгорания" направления подготовки "Энергомашиностроение" / Н. Д. Чайнов, Н. А. Ивашенко, А. Н. Краснокутский, Л. Л. Мягков ; под ред. Н. Д. Чайнова. - 3-е изд. - Москва : Машиностроение, 2023. - 495 с. : ил. - (Для вузов). - URL: <https://e.lanbook.com/book/307301> (дата обращения: 17.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-907523-24-1. - Текст : электронный.

5. Кулагин, В. В. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок : учебник. В 2 кн. Кн. 1. Основы теории ГТД. Рабочий процесс и термогазодинамический анализ / В. В. Кулагин, В. С. Кузьмичев. - 6-е изд., испр. - Москва : Инновационное машиностроение, 2023. - 336 с. : ил. - (Для вузов). - URL: <https://e.lanbook.com/book/307313> (дата

обращения: 17.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-907523-16-6. - Текст : электронный.

6. Поливаев, О. И. Электронные системы управления автотракторных двигателей : учеб. пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, О. С. Ведринский. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 200 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/209996> (дата обращения: 30.11.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-2219-7. - Текст : электронный.

7. Прокопенко, Н. И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания : учеб. пособие / Н. И. Прокопенко. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 592 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/167833> (дата обращения: 23.12.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-1047-7. - Текст : электронный.

8. Хорош, А. И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 704 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/211022> (дата обращения: 13.12.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-1278-5. - Текст : электронный.

Разработчики программы:

И.о. заведующего кафедрой
«Энергетические машины и системы
управления», доцент, к.т.н.


В.В. Смоленский

Доцент кафедры «Проектирование и
эксплуатация автомобилей», к.т.н.,
доцент


А.С. Тизиков

Приложение
к программе вступительного
испытания

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

При приеме на обучение по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры результаты каждого вступительного испытания, проводимого ТГУ, оцениваются по **100-балльной шкале**.

$$\text{Результат в баллах} = \frac{\text{Количество верных ответов}}{\text{Количество заданий в тестовой дорожке}} \times 100,$$

где:

Результат в баллах – результат вступительного испытания поступающего (по **100-балльной шкале**).

Количество верных ответов – количество верных ответов, данных поступающим, при выполнении заданий в тестовой дорожке.

Количество заданий в тестовой дорожке – количество заданий, которые необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания, в соответствии с программой вступительного испытания.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания.