

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приемной комиссии ТГУ

Э.С. Бабошина

2021

**Программа
вступительного испытания**

**Устройство, процессы и системы энергетических машин
при приеме на обучение по программе магистратуры**

13.04.03 Энергетическое машиностроение

Энергетические комплексы и системы управления

Тольятти, 2021

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. Тема 1.1 Методы и средства измерения физических величин

Подтема 1.1.1 Измерение тока, напряжения, мощности, сопротивления

Подтема 1.1.2 Параметры магнитных полей

Подтема 1.1.3 Параметры электрических цепей

Подтема 1.1.4 Измерение давления

Подтема 1.1.5 Измерение температуры

Подтема 1.1.6 Измерение расхода жидкости и газа

2.1.2. Тема 1.2 Тепловые процессы

Подтема 1.2.1 Нагрев элементов энергетических установок

Подтема 1.2.2 Температурное поле и методы интенсификации тепловых процессов

2.1.3. Тема 1.3 Основные физические законы

Подтема 1.4.1 Законы, действующие в электрических машинах

Подтема 1.4.2 Законы, действующие в тепловых машинах

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

2.2.1. Тема 2.1 Устройство энергетических комплексов

Подтема 2.1.1 Устройство поршневых двигателей

Подтема 2.1.2 Устройство энергетических комплексов

2.2.2. Тема 2.2 Системы энергетических комплексов

Подтема 2.2.1 Системы поршневых двигателей

Подтема 2.2.2 Системы энергетических комплексов

2.2.3. Тема 2.3 Испытание энергетических комплексов

Подтема 2.3.1 Оборудование для проведения испытаний энергетических комплексов

Подтема 2.3.2 Виды испытаний энергетических комплексов и ездовые циклы

2.2.4. Тема 2.4 Проектирование энергетических комплексов

Подтема 2.4.1 Порядок проектирования энергетических комплексов

Подтема 2.4.2 Моделирование при проектировании энергетических комплексов

2.2.5. Тема 2.5 Конструирование и расчет энергетических комплексов

Подтема 2.5.1 Кинематический и динамический расчет энергетических комплексов

Подтема 2.5.2 Расчет элементов энергетических комплексов

2.2.6. Тема 2.6 Рабочие процессы в энергетических комплексах

Подтема 2.6.1 Процессы газообмена

Подтема 2.6.2 Процесс сгорания и основные показатели двигателя

2.2.7. Тема 2.7 Электронные системы управления энергетических комплексов

Подтема 2.7.1 Датчики электронных систем управления энергетических комплексов

Подтема 2.7.2 Устройство электронных систем управления энергетических комплексов

3. Рекомендуемая литература

1. Баширов Р. М. Автотракторные двигатели : конструкция, основы теории и расчета [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Баширов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2741-3.
2. Дружинин А. М. Модернизация двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс] : Цилиндропоршневая группа нового поколения : [учеб. пособие] / А. М. Дружинин. - Москва ; Вологда : Инфра : Инженерия, 2017. - 150 с. - ISBN 978-5-9729-0158-6.
3. Крюков К. С. Теория и конструкция силовых установок [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. С. Крюков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 211 с. - (Военное образование). - ISBN 978-5-16-014822-9.
4. Калимуллин, Р. Ф. Автомобильные двигатели : учебник / Р. Ф. Калимуллин. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 453 с. — ISBN 978-5-7410-2368-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159989>
5. Акимов, А. П. Совершенствование автомобильных двигателей : учебное пособие / А. П. Акимов. — 2-е изд., перераб. — Чебоксары : ЧГАУ, 2017. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157133>
6. Селиванов, Н. И. Испытания автотракторных двигателей : учебное пособие / Н. И. Селиванов. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90806>
7. Калимуллин, Р. Ф. Испытание двигателей внутреннего сгорания : учебно-методическое пособие / Р. Ф. Калимуллин. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 153 с. — ISBN 978-5-7410-2367-9. — Текст :

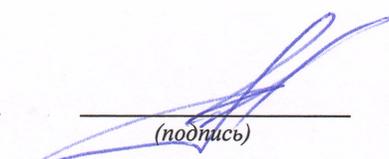
электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159706>

8. Корчагин В. А. Тепловой расчет автомобильных двигателей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Корчагин, С. А. Ляпин, В. А. Коновалова ; Липецкий государственный технический университет. - Липецк : ЛГТУ : ЭБС АСВ, 2016. - 82 с. : ил. - ISBN 978-5-88247-766-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64873.html>
9. Чайнов Н.Д. Конструирование и расчет поршневых двигателей : учебник для вузов / Чайнов Н.Д., Краснокутский А.Н., Мягков Л.Л. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2018. — 536 с. — ISBN 978-5-7038-4854-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94809.html>

Разработчики программы:

Зав. кафедрой, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

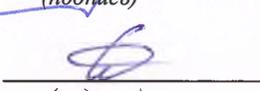

(подпись)

Д.А Павлов

(И.О. Фамилия)

Доцент кафедры, доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

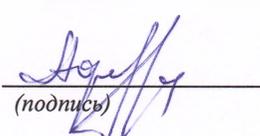

(подпись)

В.В. Смоленский

(И.О. Фамилия)

Старший преподаватель кафедры

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

А.Н. Афанасьев

(И.О. Фамилия)

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.