

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**

Собеседование по программе магистратуры

13.04.03 Энергетическое машиностроение

Водородная энергетика и декарбонизация в энергетических системах

Тольятти, 2021

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме устного собеседования с поступающим по основным разделам профессиональных дисциплин по соответствующему направлению бакалавриата 13.03.03 Энергетическое машиностроение, содержанию мотивационного письма и содержанию портфолио (при его наличии).

1.2. Вступительное испытание проводится экзаменационной комиссией, состав которой утверждается приказом ректора.

1.3. **Мотивационное письмо** оформляется в виде структурированного эссе на бланке ТГУ. Основные пункты эссе:

- образование (наименования учебных заведений и полученных квалификаций, программ дополнительного образования, подтвержденных приложенными дипломами, свидетельствами, сертификатами и др.);
- обоснование выбора вуза и магистерской программы;
- тема, цель, задачи и основные результаты выпускной квалификационной работы бакалавра (специалиста);
- информация о сфере научных интересов;
- информация о практическом опыте (название и местонахождение организации, период работы (прохождения практики), должность, основные обязанности);
- информация о ключевых достижениях и заслугах;
- предполагаемая тема научного исследования в магистратуре;
- информация о планах по реализации полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

1.4. **Портфолио** поступающего включает в себя список научных публикаций и их копий (прикладываются статьи, опубликованные в изданиях из перечня ВАК и (или) индексируемых в БД Scopus/Web of Science), копии дипломов, свидетельств, сертификатов, подтверждающих образование, копии документов, подтверждающих достижения и заслуги, заявленные в мотивационном письме.

1.5. Информация о сроках и порядке предоставления мотивационного письма и портфолио размещается на сайте приемной комиссии и в личном кабинете поступающего.

2. Содержание основных разделов профессиональных дисциплин, по которым проводится собеседование

2.1. Устройство, процессы и системы в энергетических комплексах и системах управления

Тема 2.1.1. Устройство энергетических комплексов

Подтема: Устройство энергетических установок транспортных средств

Подтема: Устройство энергетических комплексов

Тема 2.1.2. Системы энергетических комплексов

Подтема: Системы энергетических установок транспортных средств

Подтема: Системы энергетических комплексов

Тема 2.1.3. Испытание энергетических комплексов

Подтема: Оборудование для проведения испытаний энергетических комплексов

Подтема: Виды испытаний энергетических установок транспортных средств, ездовые циклы

Тема 2.1.4. Проектирование энергетических комплексов

Подтема: Порядок проектирования энергетических комплексов

Подтема: Моделирование при проектировании энергетических комплексов

Тема 2.1.5. Конструирование и расчет энергетических комплексов

Подтема: Кинематический и динамический расчет поршневых энергетических установок транспортных средств

Подтема: Расчет элементов энергетических комплексов

Тема 2.1.6. Рабочие процессы в энергетических комплексах

Подтема: Рабочий процесс в поршневых энергетических установках транспортных средств

Подтема: Процесс сгорания в энергетических установках

Тема 2.1.7. Электронные системы управления энергетических комплексов

Подтема: Датчики электронных систем управления энергетических комплексов

Подтема: Современные электронные системы управления энергетическими комплексами

2.2. Водородная энергетика и декарбонизация в энергетических системах

Тема 2.2.1. Водородная энергетика в энергетических системах

Подтема: Получение, транспортировка и хранение водорода в энергетических системах

Подтема: Применение водорода в энергетических системах

Тема 2.2.2. Декарбонизация в энергетических системах

Подтема: Состояние и перспективы развития энергетики

Подтема: Направления развития в декарбонизации энергетических систем

3. Порядок проведения собеседования

3.1. Поступающему необходимо явиться на собеседование в соответствии с расписанием вступительных испытаний.

3.2. Поступающему предлагается ответить на теоретические вопросы (не более двух) по содержанию основных разделов профессиональных дисциплин,

составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания.

3.3. Время, отводимое на подготовку к ответу – не более 30 минут.

3.4. Собеседование проводится комиссией в свободной форме. Поступающему также задаются вопросы по содержанию мотивационного письма. При наличии портфолио поступающий проводит его устную презентацию (не более 10 минут).

3.5. Общее время собеседования – не более 60 минут.

4. Оценка результатов вступительного испытания (шкала оценивания)

3.1. Результат вступительного испытания оценивается по столбальной шкале:

- не более 60 баллов – за устные ответы на вопросы, составленные комиссией в соответствии с Разделом 2 Программы вступительного испытания;

- не более 20 баллов – за содержание мотивационного письма (в том числе оценивается логичность, содержательность и развернутость аргументации, грамотность письменной речи, а также ответы на задаваемые вопросы в ходе собеседования);

- не более 20 баллов – за содержание и представление портфолио (при его наличии).

3.2. По результатам проведения вступительного испытания оформляются протоколы собеседования.

5. Рекомендуемая литература

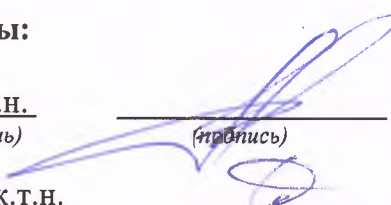
1. Калимуллин, Р. Ф. Автомобильные двигатели : учебник / Р. Ф. Калимуллин. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 453 с. — ISBN 978-5-7410-2368-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159989>
2. Чайнов Н.Д. Конструирование и расчет поршневых двигателей : 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>
3. Прогноз развития энергетики мира и России 2019 [Electronic resource] / под ред. А.А. Макарова, Т.А. Митровой, В.А. Кулагина; ИНЭИ РАН–Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2019. – 210 с. – . – Режим доступа : https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Forecast_2019_Rus.pdf. – Загл. с экрана.

4. Митрова, Т. Глобальная климатическая угроза и экономика России: в поисках особого пути [Electronic resource] / Т. Митрова [и др.]; Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2020. – 69 с. – . – Режим доступа : https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Climate_Primer_RU.pdf. – Загл. с экрана.
5. Гайда, И. Европейский механизм пограничной углеродной корректировки – ключевые вопросы и влияние на Россию [Electronic resource] / И. Гайда [и др.]; Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2021. – 50 с. – . – Режим доступа : https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/SKOLKOVO_EneC_RU_CBAM.pdf. – Загл. с экрана.
6. Юсуфов, Р. Блокчейн в электроэнергетике: ландшафт проектов и инвесторов [Electronic resource] / Р. Юсуфов [и др.]; MINDSMITH–Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2019. – 44 с. – . – Режим доступа : https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_RU_MINDSMITH_blockchain_investment_landscape2019.pdf. – Загл. с экрана.
7. Грушевенко, Е. Декарбонизация нефтегазовой отрасли: международный опыт и приоритеты России [Electronic resource] / Е. Грушевенко [и др.]; под ред. Т.А. Митровой, И. Гайда - Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2021. – 158 с. – . – Режим доступа : https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Decarbonization_of_oil_and_gas_RU_22032021.pdf. – Загл. с экрана.
8. Fueling the Future of Mobility: Hydrogen and fuel cell solutions for transportation [Electronic resource]. – Deloitte China–Ballard, 2020. – 104 с. – . – Режим доступа : <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/finance/deloitte-cn-fueling-the-future-of-mobility-en-200101.pdf>. – Загл. с экрана.

Разработчики программы:

Зав. кафедрой, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

Доцент кафедры, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

(подпись)

Д.А Павлов
(И.О. Фамилия)

В.В. Смоленский
(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.