

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя приемной
комиссии П У



Э.С. Бабошина

2016 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания
при приеме на обучение в магистратуру

13.04.03 Энергетическое машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Энергетические комплексы и системы управления

(наименование магистерской программы)

Руководитель магистерской программы –

Павлов Денис Александрович к.т.н.

(Фамилия Имя Отчество, ученая степень, звание)

Устройство, процессы и системы энергетических машин

Тольятти 2016

1. Пояснительная записка

1.1. Цель магистерской программы «Энергетические комплексы и системы управления» - формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, достаточных для дальнейшей профессиональной и научной деятельности в области энергетического машиностроения.

1.2. Программа вступительного экзамена сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

Область профессиональной деятельности магистров направления «Энергетическое машиностроение» программы «Энергетические комплексы и системы управления» включает в себя проектирование, конструирование, исследование, монтаж и эксплуатацию энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, направленных на создание конкурентоспособной техники, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются исполнительные устройства, системы и устройства управления работой энергетических машин, установок, двигателей, аппаратов и комплексов с различными формами преобразования энергии.

Магистр по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего в магистратуру: лица, желающие освоить программу специализированной подготовки магистра, должны иметь высшее образование, подтверждённое документом государственного образца. Поступающий для обучения 13.04.03 Энергетическое машиностроение, магистерская программа «Энергетические комплексы и системы управления», должен знать основы конструирования, исследования энергетических машин, агрегатов, установок и систем их управления, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

2. Порядок проведения вступительного испытания

2.1. Вступительное испытание (экзамен) проводится в форме автоматизированного тестирования.

2.2. Тест включает в себя 50 вопросов.

2.3. Вопросы соответствуют содержанию вступительного испытания.

2.4. Время тестирования – 90 минут.

2.5. Абитуриент обязан иметь при себе документ, удостоверяющий личность и гражданство, а также пропуск, выданный приемной комиссией.

3. Содержание вступительного испытания

3.1. Модуль: Физические основы работы энергетических машин

3.1.1. Тема: Методы и средства измерения физических величин

Подтема: Измерение тока, напряжения, мощности, сопротивления

Подтема: Параметры магнитных полей

Подтема: Параметры электрических цепей

Подтема: Измерение давления

Подтема: Измерение температуры

Подтема: Измерение расхода жидкости и газа

Подтема: Контактные методы измерения физических величин

Подтема: Бесконтактные методы измерения физических величин

3.1.2. Тема: Тепловые процессы

Подтема: Нагрев проводников с током

Подтема: Нагрев элементов конструкции

Подтема: Температурное поле и его свойства

Подтема: Методы интенсификации тепловых процессов

3.1.3. Тема: Электрические цепи

Подтема: Состав электрических цепей

Подтема: Законы, действующие в электрических цепях

3.1.4. Тема: Основные физические законы

Подтема: Законы, действующие в электрических машинах

Подтема: Законы действующие в тепловых машинах

3.2. Модуль: Системы и устройства управления работой энергетических машин

3.2.1. Тема: Элементы систем управления энергетическими машинами

Подтема: Графическое изображение элементов управления энергетическими машинами на электрических схемах

3.2.2. Тема: Режимы работы электромеханических систем

Подтема: Короткое замыкание

3.2.3. Тема: Схемы управления электрическими машинами с применением электрических аппаратов

Подтема: Схемы управления электрическими машинами с применением электрических аппаратов

3.2.4. Тема: Схемы тепловых энергетических установок и двигателей

Подтема: Схемы и термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания

Подтема: Схемы и термодинамические циклы двигателей внешнего сгорания

Подтема: Схемы и термодинамические циклы энергетических установок

Подтема: Системы тепловых энергетических установок и двигателей

3.3. Модуль: Классификация электро/гидро/пневмоприводов

3.3.1. Тема: Классификация электрических приводов

Подтема: Основные понятия

3.3.2. Тема: Механика электропривода

Подтема: Уравнение движение электропривода

Подтема: Механические характеристики двигателя и нагрузочного механизма

3.3.3. Тема: Классификация гидроприводов

Подтема: Объемные гидроприводы и их элементы

Подтема: Насосы объемного типа

Подтема: Насосы динамического типа

3.3.4. Тема: Классификация пневмоприводов

Подтема: Пневмоприводы и их элементы

Подтема: Компрессоры объемного типа

Подтема: Компрессоры динамического типа

3.4. Модуль: Исполнительные устройства

3.4.1. Тема: Общие сведения об электрических аппаратах

Подтема: Назначение, требования и обозначение электрических аппаратов

Подтема: Законы, действующие в электрических аппаратах

Подтема: Силы, действующие в электрических аппаратах

3.4.2. Тема: Нагрев электрических аппаратов

Подтема: Тепловые процессы электрических аппаратов

3.4.3. Тема: Контакты

Подтема: Материалы контактов электрических аппаратов

Подтема: Процессы, происходящие в контактах

3.4.4. Тема: Конструкция электрических аппаратов

Подтема: Предохранители

Подтема: Тепловое реле

Подтема: Электромагниты

Подтема: Контактторы

Подтема: Автоматический выключатель

Подтема: Токовое реле

3.4.5. Тема: Конструкция электрических машин

Подтема: Принцип действия машины постоянного тока

Подтема: Конструкция электрических машин постоянного тока

Подтема: Конструкция электрических машин переменного тока

Подтема: Конструкция электрических генераторов

Подтема: Конструкция трансформаторов

Подтема: Назначение аппаратуры управления электрическими машинами

4. Критерии и нормы оценки

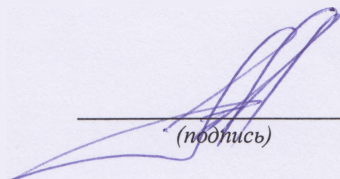
4.1. Вступительное испытание оценивается по **100-балльной шкале**.

4.2. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний при приеме – **40**.

Разработчики программы:

Зав. кафедрой, к.т.н.,

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Д.А. Павлов

(И.О. Фамилия)

5. Рекомендуемая литература

1. Теплотехника : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / М. Г. Шатров [и др.] ; под ред. М. Г. Шатрова. - Гриф УМО. - Москва : Академия, 2011. - 287, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 283. - Прил.: с. 269-282.
2. Хорош А. И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин : учеб. пособие / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 702 с. : ил. - Библиогр.: с. 697-700.
3. Гудцов В. Н. Современный легковой автомобиль : Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика : (тенденции и перспективы развития) : учеб. пособие для вузов / В. Н. Гудцов. - 2-е изд., стер. ; гриф УМО. - Москва : Кнорус, 2013. - 448 с. : ил. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 447-448. - Прил.: с. 434-446.
4. Газотурбинные энергетические установки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.В. Цанев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2011.— 428 с.— ЭБС «IPRbooks»
5. Сугробов А.М. Проектирование электрических машин автономных объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Сугробов А.М., Русаков А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2012.— 304 с.— ЭБС «IPRbooks».
6. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Игнатович В.М., Ройз Ш.С.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 182 с.
7. Кулагин В.В. Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок. Книга 1. Основы теории ГТД. Рабочий процесс и термогазодинамический анализ [Электронный ресурс]: учебник/ Кулагин В.В., Кузьмичев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2013.— 336 с.
8. Основы теории тепловых процессов и машин. Часть 2 [Электронный ресурс]/ Н.Е. Александров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 572 с.
9. Элементы привода приборов. Расчет, конструирование, технологии [Электронный ресурс]: монография/ В.Е. Старжинский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 769 с.
10. Бабаев М.А. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабаев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 191 с.
11. Ловкис З.В. Гидравлика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловкис З.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 448 с.

6. Дополнительная литература

1. Теплоэнергетика и теплотехника. Книга 1. Общие вопросы [Электронный ресурс]: справочник/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский

дом МЭИ, 2007.— 528 с.

2. Теплоэнергетика и теплотехника. Книга 2. Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический эксперимент [Электронный ресурс]: справочник/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2007.— 564 с.
3. Теплоэнергетика и теплотехника. Книга 3. Тепловые и атомные электростанции [Электронный ресурс]: справочник/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2007.— 648 с.
4. Кузнецов Н.Л. Надежность электрических машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Кузнецов Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2006.— 432 с.
5. Шичков Л.П. Электрический привод [Электронный ресурс]: основы электропривода. Учебное пособие/ Шичков Л.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2007.— 132 с.