

УТВЕРЖДЕНА  
решением приемной комиссии  
ФГБОУ ВО РГУПС,  
протокол заседания № 01 от 15.01.2025

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ОСНОВАМ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Программа вступительного испытания по направлению подготовки по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, направленность «Управление и организация бизнеса в машиностроении» – профессионального экзамена по «Основам машиностроения». Целью вступительного испытания является определение первичный уровень знаний абитуриента по всем вопросам основ машиностроения.

### **РАЗДЕЛ 1. ДЕТАЛИ МАШИН**

#### **Тема 1. Основные детали и соединения машин**

Болты. Гайки. Шайбы. Шпильки. Шпонки. Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Пружины. Рессоры. Муфты. Штифтовые, клеммовые, заклепочные и резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Неразъемные соединения: сварные, паяные и клеевые.

#### **Тема 2. Механизмы**

Классификация механизмов, узлов и деталей. Кривошип. Шатун. Коромысло. Поршень. Кулиса. Рычажные механизмы. Шкив. Фрикционные механизмы. Вариатор. Зубчатые колеса. Внешнее и внутреннее зацепление. Зубчатые механизмы. Редуктор. Цепи. Звездочки. Ремни. Цепные механизмы. Винтовые механизмы.

#### **Тема 3. Типы приводов машин**

Основные элементы трансмиссии и привода. Способы управления и регулирования трансмиссий и приводов. Требования к исполнительным рабочим органам машин и аппаратов. Требования к обслуживанию и эксплуатации оборудования. Выбор типа трансмиссий и мощности приводов при различных режимах работы.

### **РАЗДЕЛ 2. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

#### **Тема 1. Основы обработки материалов**

Основы термической обработки стали: отжиг, закалка и отпуск стали, ее химико-термическая обработка. Классификация и маркировка сталей, структура и свойства углеродистых, легированные стали. Медь и алюминий, сплавы на их основе. Пластмассы, композитные и резиновые материалы.

## **Тема 2. Теоретические основы производства**

Основы производства отливок, изготовление отливок в разовых формах, специальные способы литья. Основы получения сварных соединений, виды сварок. Обработка металлов давлением. Основы обработки металлов резанием.

## **РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

### **Тема 1. Технологические характеристики различных типов производств.**

Понятие производств, их классификация и технологические характеристики. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Организационные формы производства: поточное, переменноточное, непоточное. Основные понятия и определения производственного процесса. Структура технологического процесса: операция, позиция, переход, ход. Конструкторская и технологическая подготовка производства. Рабочее место. Средства технологического оснащения: оборудование, приспособление, инструмент.

### **Тема 2 Точность в машиностроении и методы ее достижения.**

Методы достижения заданной точности. Систематические и случайные погрешности и причины их возникновения. Управление точностью обработки.

### **Тема 3 Качество поверхности и эксплуатационные свойства деталей машин.**

Строение поверхностного слоя металла. Пластическая деформация, упрочнение и разупрочнение металла. Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя металла. Шероховатость поверхности. Влияние шероховатости и состояния поверхностного слоя металла на эксплуатационные свойства деталей машин. Понятие о технологической наследственности.

## **РАЗДЕЛ 4. Основы проектирования, безопасность и экономичность технологических процессов**

### **Тема 1 Основы проектирования технологических процессов**

Классификация технологических процессов. Исходные данные для проектирования технологических процессов. Особенности построения технологических процессов на станках с программным управлением. Технология сборки машин. Характеристика сборочных процессов. Проектирование технологических процессов сборки. Автоматизация сборочных работ.

### **Тема 2. Безопасность и экономичность технологических процессов**

Производительность и себестоимость обработки. Основы технического нормирования. Опасные и вредные факторы в машиностроительном производстве.

Профессиональные риски.

Председатель экзаменационной комиссии  
по основам машиностроения  
заведующий кафедрой БЖД



Т.А. Финоченко