

УТВЕРЖДЕНА
решением приемной комиссии
ФГБОУ ВО РГУПС,
протокол заседания № 25 от 25.10.2023

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