

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Д.И. Земцов

« 01 » сентября 2016 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих
в магистратуру по направлению
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профили подготовки:

«Принтмедиасистемы и комплексы»

Москва 2016

Разработчики:

Зав. каф.

д.т.н., профессор

Г.Б. Куликов

доцент

к.т.н., доцент

Б.В. Токмаков

Введение

Проведение вступительного испытания предусмотрено правилами приема для поступающих в магистратуру по направлению 15.04.02 и является необходимым условием для зачисления в магистратуру.

Вступительное испытания по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» проводится в виде комплексного письменного экзамена по ряду дисциплин, изучавшихся по программе подготовки бакалавра. Основными из них являются «Техническая механика», «Введение в специальность», «Безопасность жизнедеятельности», «Печатное оборудование», «Послепечатное оборудование», «Детали машин и основы конструирования». Базовые знания по данным дисциплинам необходимы поступающим для успешного освоения основной образовательной программы направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Процедура проведения вступительных испытаний в магистратуру

1. ВИ проводится предметной комиссией (ПК), создаваемой приказом ректора Университета, из числа научно-педагогических работников Университета — специалистов в области технологии полиграфического и упаковочного производства.

2. ВИ проводятся согласно утвержденному правилами приема расписанию.

3. ВИ оцениваются по 100-балльной шкале.

4. ВИ проводятся в форме компьютерного тестирования, состоящего из 50 тестовых заданий, соответствующих содержательной части программы ВИ.

5. Тестовые задания могут быть следующих видов:

– **закрытые задания** с выбором правильного ответа из предложенных вариантов. Задания могут содержать один или несколько правильных ответов;

– **открытые задания**, в которых необходимо вписать правильный ответ в виде слова или фразы в соответствии с правилами русского языка (число, род, падеж и т.п);

– **задания на соответствие**: понятиям или определениям в одной колонке необходимо сопоставить понятия или определения в другой колонке;

– **задания на упорядочивание**: перечисленные в задании понятия или определения необходимо расположить в правильной последовательности.

6. ВИ проводятся в аудитории, оснащенной компьютерами с доступом к сети Интернет.

7. В аудиторию, где проходят ВИ, поступающие допускаются при наличии документа, удостоверяющего личность, и экзаменационного листа.

8. Во время проведения ВИ поступающим запрещается пользование любыми телекоммуникационными устройствами и сетями. Разрешается использование калькуляторов, не встроенных в мобильные устройства связи.

9. На прохождение поступающим ВИ отводится 120 минут.

11. После объявления результатов ВИ поступающий вправе подать заявление об апелляции в порядке, предусмотренном правилами приема.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Техническая механика

ТЕМА 1. Строение механизмов

Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематические пары, кинематические цепи. Структурные группы звеньев. Структурный синтез механизмов.

ТЕМА 2. Кинематический анализ и синтез механизмов

Основные понятия кинематики механизмов. Кинематический анализ и синтез рычажных механизмов. Построение положений механизма, синтез стержневых механизмов по заданным кинематическим свойствам. Диаграммы перемещений, скоростей и ускорений.

ТЕМА 3. Динамика механизмов

Основные понятия динамики механизмов. Режимы движения механизмов. Кинетостатический расчет механизмов. Трение и коэффициент полезного действия механизмов. Определение уравновешивающей силы на кривошипе. Метод Жуковского. Определение реакций в кинематических парах. Уравновешивание механизмов с помощью маховика, противовесов. Уравновешивание роторов. Динамическое уравновешивание механизмов. Выбор типа привода механизма Электропривод. Гидропривод. Пневмопривод.

Литература

1. Теория механизмов и механика машин. Под ред К.В.Фролова. – М.: Высшая школа, 2009, - 688 с.
2. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. - М., Эколит, 2011 – 640 с.

2. Детали машин и основы конструирования

ТЕМА 2. Передачи

Общие сведения о передачах; назначение, область применения, классификация. Основные параметры и характеристики.

ТЕМА 3. Зубчатые передачи

Достоинства и недостатки, область применения. Основные геометрические параметры зубчатых колес. Виды разрушения, вызываемые контактными напряжениями. Силы в зацеплении цилиндрических прямозубых и косозубых колес. Понятие о расчетной нагрузке.

ТЕМА 6. Опоры осей и валов

Подшипники скольжения, их достоинства и недостатки, область применения. Критерии работоспособности и расчета. Условия образования несущего масляного слоя в подшипнике скольжения.

ТЕМА 7. Подшипники качения

Достоинства и недостатки, классификация, система условных обозначений. Характер и причины разрушения. Статическая и динамическая грузоподъемность. Определение эквивалентной статической и динамической радиальной нагрузок. Подбор подшипников качения на заданный ресурс.

Литература

1. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. М.: Издательский центр «Академия», 2008 – 496 с.
2. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. М.: Юрайт, 2014 – 408 с.

3. Введение в специальность (Основы производства печатных и электронных средств информации)

ТЕМА 2. Виды полиграфического производства

Классификация полиграфического производства. Газетное производство. Книжно-журнальное производство. Специальные виды производства: упаковочное, сувенирное, рекламное и др. Прикладная полиграфия.

ТЕМА 5. Печатные процессы

Особенности печатных процессов высокого, флексографского, офсетного, глубокого, трафаретного способов печати. Новые способы печати. Цифровая печать. Печатное оборудование.

ТЕМА 6. Отделочные процессы

Место и роль отделочных процессов в общей технологической цепочке изготовления полиграфической продукции. Виды отделки. Лакирование, припрессовка плёнки, высечка и другие отделочные операции. Отделочное оборудование.

ТЕМА 7. Послепечатные процессы

Технологическая цепочка послепечатной стадии изготовления печатных средств информации. Варианты технологических процессов. Основные виды оборудования послепечатного производства.

Литература

1. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства. М.: МГУП, 2003, 1254 с.
2. Хведчин Ю.И. Брошюровочные машины. М.: МГУП, 2003.
3. Хведчин Ю.И. Послепечатное оборудование. Ч2, Послепечатное и отделочное оборудование. М.: МГУП, 2009.
4. Штоляков В.И., Румянцев В.И. Печатное оборудование. Учебник, М., МГУП, 2011.

4. Печатное оборудование

ТЕМА 1. Введение. Назначение печатного оборудования

Краткая история развития печатного оборудования. Развитие печатного оборудования, пути его совершенствования, его роль в организации рынка печатной продукции. Обобщенная схема печатного процесса. Основные способы печатания, их классификация. Единицы измерения продукции печатных цехов.

ТЕМА 2. Специальные виды печатного оборудования.

Общие сведения о специальном печатном оборудовании. Трафаретные машины. Копировально-множительная техника. Другие виды печатного оборудования. Печатно-отделочные линии. Из компьютера в печатную машину. Машины и технологии цифровой печати.

Литература

1. Штоляков В.И., Румянцев В.И. Печатное оборудование. М.: МГУП, 2011.
2. Штоляков В.И. Оборудование и технология печати. учебное пособие, М.: МГУП, 2004.
3. Печатные машины. Сборник лабораторных работ. М., МГУП, 2010.

5. Оборудование и технология послепечатных процессов

ТЕМА 1. Введение. Назначение послепечатного оборудования

Краткая история развития послепечатного оборудования. Развитие послепечатного оборудования, пути его совершенствования, его роль в организации рынка печатной продукции. Обобщенная схема процесса изготовления книги в переплете. Основные способы скрепления блоков, их классификация.

ТЕМА 2. Машины для обработки листов

Одноножевые бумагорезальные машины, принципы построения, назначение. Фальцевальные машины, принцип работы, варианты построения.

ТЕМА 3. Машины для обработки тетрадей

Листоподборочные машины, назначение, принципы построения. Назначение, принципы построения и действия приклеечных машин. Форзацприклеечные автоматы.

ТЕМА 4. Машины для сборки изданий

Ниткошвейные машины, область применения, назначение, классификация. Принципы построения и работы ниткошвейных машин.

Проволокошвейные машины и агрегаты. Назначение, разновидности проволокошвейных машин и их построение.

Оборудование бесшвейного скрепления. Назначение и область применения агрегатов и машин для бесшвейного скрепления блоков. Основные требования к продукции и машинам. Классификация оборудования. Принципы построения и действия основных исполнительных устройств и характерные кинематические и конструктивные их решения.

Поточные линии, блокообработывающие машины и агрегаты для обработки блоков, назначение, принципы построения.

Книговставочные машины, принципиально-технологические схемы построения и работа.

Крышкоделательные машины. Принципиально-технологическая схема и варианты использования.

Литература

1. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства. М.: МГУП, 2003, 1254 с.
2. Хведчин Ю.И. Брошюровочные машины. М.: МГУП, 2003.
3. Хведчин Ю.И. Послепечатное оборудование. Ч2, Послепечатное и отделочное оборудование. М.: МГУП, 2009.

6. Безопасность жизнедеятельности

Введение

Характерные системы «человек — среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Основы оптимального взаимодействия: безопасность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие систем.

Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека — основа оптимизации параметров среды обитания (параметры микроклимата, освещенность, организация труда и отдыха). Критерии оценки влияния дискомфорта, их значимость.

Современные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности: создание комфортных (нормативных) условий в зонах жизнедеятельности человека; идентификация негативных воздействий в зонах жизнедеятельности и снижение их до нормативно допустимых уровней; прогнозирование зон повышенного риска.

Этапы формирования и решения проблемы оптимального взаимодействия человека со средой обитания: техника безопасности, охрана труда, промышленная экология, гражданская оборона. Современные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Цель и содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», ее основные задачи, место и роль в подготовке специалиста. Комплексный характер дисциплины: социальные, медико-биологические, экологические, технологические, правовые и международные аспекты. Возможности и обязанности специалистов в обеспечении безопасности человека, сохранении среды обитания, рациональном использовании материальных и энергетических ресурсов.

Научные основы и перспективы развития безопасности жизнедеятельности. Роль и достижения отечественной науки в области безопасности жизнедеятельности.

Литература

1. Г.Б.Куликов Безопасность жизнедеятельности. Учебник, М.: МГУП, 2010 - 408с.
2. И.Е.Цукерников и др. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум М.: МГУП, 2009.
3. Миргородский В.Р. Защита объектов полиграфии в чрезвычайных ситуациях: Раздел 3 дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: Учебное пособие. — М.: МГУП, 2011. — 334 с.

Примеры тестовых заданий для проведения вступительных испытаний в магистратуру по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

1. Задание открытой формы

Неудачная организация интерьера влияет на ... нагрузки.

Правильные варианты ответа: психологические;

2. Задание закрытой формы

Объем перерабатываемой информации влияет на ... нагрузки.

- физические
- психологические
- информационные
- контрольные

3. Задание на соответствие

Соответствие анализаторов и их свойств.

слуховой	избирательность
кожный	вибрационная чувствительность
зрительный	различимость
	сенситивность

4. Задание на упорядочивание

Последовательность выполнения анализа рабочего места.

- 1: выявление требований, предъявляемых к оператору
- 2: анализ взаимодействия человека и машины
- 3: анализ взаимодействия человека и рабочего пространства
- 4: анализ взаимодействия человека и окружающей среды
- 5: анализ возможных аварийных ситуаций