

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор передовой инженерной
аэрокосмической школы

И.С. Ткаченко

2024 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
15.04.03 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА
В 2025 ГОДУ**

**Магистерская программа «Цифровизация и роботизация в аэрокосмической
индустрии»**

Раздел 1 Цифровое производство

1. Понятие «Цифровое производство» и его особенности.
2. Типы и виды производства.
3. Конструкция летательных аппаратов.
4. Концепция Фабрик будущего (цифровые, умные, виртуальные фабрики).
5. Индустрия 4.0.
6. Цифровой двойник производства.
7. Основные технологии цифрового производства.
8. Системы управления производством (управление жизненным циклом, управление ресурсами, управление производственными процессами).
9. Основные этапы становления и развития цифрового производства.

Раздел 2 Автоматизация технологических процессов

1. Основные понятия и определения технологии машиностроения и автоматизации производства.
2. Этапы проведения автоматизации производства.
3. Преимущества автоматизированного производства.
4. Программное обеспечение для автоматизации производственных процессов.
5. Требования к технологичности деталей для автоматической сборки. Виды базирования деталей в производстве.
6. Станки с ЧПУ. Основные типы и виды.
7. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ.
8. Технологии производства аэрокосмической техники.

Раздел 3 Роботы и робототехнические системы

1. Классификация роботов по назначению и решаемому классу задач.
2. Промышленные роботы. Основные понятия.
3. Особенности разработки технологических процессов роботизированной сборки.
4. Управление роботом. Типы управления. Принцип программирования роботов

5. Выбор технологического оборудования и промышленных роботов для автоматизированного производства.
6. Машинное зрение. Основные принципы работы. Назначения.
7. Составные части промышленных роботов.

Список источников для подготовки:

1. Барвинок В.А., Пытьев П.Я., Корнев Е.П. Основы технологии производства летательных аппаратов: Учебник. – М.: Машиностроение, 1995. – 398 с.
2. Квалиметрия и управление качеством [Текст] : [учеб. пособие] / А. Н. Чекмарев ; М-во образования и науки РФ, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (Нац. исслед. ун-т). - 2010. - Ч. 2: Управление качеством
3. Мартин, П. Управление проектами : Пер. с англ. / П. Мартин, К. Тейт. - СПб. : Питер, 2006. - 224 с.. - ISBN = 5-94723-249-9
4. Менеджмент качества в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие] / В. А. Барвинок, В. Е. Годлевский, Е. А. Стрельников ; под общ. ред. В. А. Барвинка ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - 2007. - Ч. 1: Введение в теорию менеджмента качества. - ISBN = 978-5-7883-0611-7
5. Минько, Э. В. Оценка эффективности коммерческих проектов [Текст] : для бакалавров и специалистов : [учеб. пособие для вузов] / Э. В. Минько, О. А. Завьялов, А. Э. Минько ; под ред. Э. В. Минько. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород : Питер, 2014. - 368 с.. - ISBN = 978-5-496-00758-0
6. Оглезнев, Н. А. Организация и управление процессами труда и производства на заводах машиностроительного профиля [Текст] : [учеб. пособие] / Н. А. Оглезнев, В. Г. Засканов, Г. С. Филин ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. - Самара : [Изд-во СГАУ], 2007. - 307 с.. - ISBN = 978-5-7883-0569-1
7. Организация и нормирование труда в машиностроении [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов - "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / Н. Ф. Ревенко и др.] ; под общ. ред. Н. Ф. Ревенко. - М. : МГОУ, 2004. - 530 с.
8. Павлов В.В. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов сборки летательных аппаратов. – М.: МАТИ, 1975. – 70 с.
9. Фатхутдинов, Р. А. Производственный менеджмент : учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов. - СПб. : Питер, 2007. - 496 с.. - ISBN = 5-469-01103-8, 978-5-469-01103-3
10. Чумадин А.С., Ершов В.И., Барвинок В.А., Богданович В.И. и др. Основы технологии производства летательных аппаратов: Учебное пособие для вузов. – М.: Наука и технологии, 2005. – 912 с.