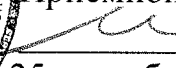


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель председателя
Приемной комиссии

М.В. Румянцев
25 сентября 2017 г.

ПРОГРАММА
вступительного испытания в магистратуру
в форме письменного экзамена
Направление 15.04.05
«Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Магистерская программа 15.04.05.03
«Автоматизированное машиностроение»
(политехнический институт)

Красноярск 2017

1 Общие положения

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению 15.04.05.03 Автоматизированное машиностроение составлена на основе требований государственного образовательного стандарта к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров и специалистов по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Вопросы по профилю подготовки

1. Сравнительный анализ возможностей, достоинств, недостатков САД-сред.
2. Основные принципы создания параметризованных 3D-моделей.
3. Технология создания и оформления электронных чертежей по 3D-моделям.
4. Сравнительный анализ возможностей, достоинств, недостатков САЕ-сред.
5. Моделирование граничных условий и нагрузок в конечно-элементных расчетах.
6. Особенности генерации конечно-элементной сетки, анализ результатов FEA-расчетов по напряжениям, деформациям, перемещениям, коэффициентам запаса прочности
7. Сравнительный анализ возможностей, достоинств, недостатков САМ-сред.
8. Технология проектирования процесса 3-осной обработки с использованием САМ-среды, анализ эффективности и корректности стратегий обработки.
9. Основные принципы проектирования технологического процесса в среде «Вертикаль».
10. Основные принципы, функционал PDM/PLM-сред.
11. Конструктивные мероприятия повышения прочности деталей.
12. Конструктивные мероприятия повышения жесткости деталей.
13. Технологические мероприятия повышения долговечности деталей и узлов машин.
14. Основные принципы и тенденции конструирования прогрессивных деталей и элементов машин.
15. Технология создания моделей данных, их реализации на физическом уровне, использование языка SQL для обработки данных и формирования отчетов.
16. Основные положения технологии программирования Windows-приложений.

Основная литература:

1. Норенков, И. П. Информационная поддержка наукоемких изделий CALS – технологии/ И. П. Норенков, П. К. Кузьмик.: Москва, Изд-во МГТУ имени Н. Э. Баумана 2002 – 320с.
2. Биктимиров, Р.Л. Управление качеством, персоналом и логистика в машиностроении / Р.Л. Биктимиров (и др.). – М.: Питер, 2005 – 256 с.
3. Управление качеством: учебник для студентов вузов. Под ред. В.Н. Аза-

рова - М.: Европейский центр по качеству

4. Т.1 Основы обеспечения качества. – 1999 – 324 с.

5. Управление качеством: учебник для студентов вузов. Под ред. В.Н. Азарова - М.: Европейский центр по качеству

6. Т.2 Принципы и методы всеобщего руководства качеством, – 2000 – 356 с.

7. Горленко, О.А. Управление инновационной деятельностью на основе информационных технологий: Монография / О.А. Горленко, В.В. Мирошников, В.И. Галкин и др. – М.: Машиностроение, 1, 2004 – 155 с.

8. Головин, М. П. Программирование на языке высокого уровня : учеб. пособие / М. П. Головин, А.А. Иптышев, Н.А. Колбасина, Н.А. Атрохова. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2007. — 118 с.

9. Головин, М. П. Программирование на языке высокого уровня: учеб. пособие по циклу лабораторных работ / М. П. Головин, А.А. Иптышев, Н.А. Колбасина, Н.А. Атрохова. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2007. — 123 с.

10. Фаронов, В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня / Учебник для вузов.- М.: Нолидж. 2006. – 639 с.

11. Кэнту, М. Delphi 7 для профессионалов / М. Кэнту. — С-П.: Питер, 2005. — 941 с.

12. Тэйксейра, С. Delphi 6. Руководство разработчика, том 1 / С. Тэйксейра, К. Пачеко. — М.: Изд. Дом «Вильямс», 2005. — 831 с.

13. Тэйксейра, С. Delphi 6. Руководство разработчика, том 2 / С. Тэйксейра, К. Пачеко. — М.: Изд. Дом «Вильямс», 2005. — 994 с.

14. Технология машиностроения: в 2-х тт. Т. 1 Основы технологии машиностроения: Учебн. для вузов/ В.М. Бурцов, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др; Под ред. А.М. Дальский.-М. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999.- 564с. Т.2 Производство машин: Учеб. для вузов /В.М. Борцов, А.С. Васильев, О.М. Деев и др.; Под ред. Г.Н. Мельникова-М.:МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999.- 640с.

15. Суслов А.Г., Дальский А.М. Научные технологии машиностроения. М.: Машиностроение, 2002. -684 с.

16. Евгенийев Г.Б. Основы программирования обработки на станках с ЧПУ. - м.: Машиностроение, 1983.

17. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: учеб. для втузов. – 5-е изд., стер. – М.:«ИД Альянс», 2008.– 640 с.: ил.

18. Теория механизмов и механика машин: учеб. для втузов. /Фролов К.В., Попов С.А., Мусатов А.К. и др., Под ред. К.В. Фролова.– 3-е изд., стер.М.: Высш. шк., 2001.- 496 с.:ил.

19. Смелягин А.И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: Учеб. пособие.- М.: ИНФРА – М; Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003.-263 с.- (серия «Высшее образование»).

20. Попов С.А, Тимофеев Г.А. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин: учеб. пособие для втузов / Под ред. К.В. Фролова – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1998.- 351 с.: ил.

Дополнительная литература

1. Головин, М.П. Моделирование типовых деталей машин в SolidWorks/ М.П. Головин, Л.Н. Головина – CAD/CAM/CAE/CALS. №1(2). Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. С. 7-23.
2. Головин, М.П. Моделирование передач и подшипников в SolidWorks/ М.П. Головин, Л.Н. Головина – CAD/CAM/CAE/CALS. №1(4). Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004. С. 37-48.
3. Головин, М. П. Автоматизация проектирования свободнопоточной микроГЭС/ М. П. Головин, А .Л. Встовский и др. // Вестник КГТУ. Вып. 40. Машиностроение. – 2005. – Красноярск: ИПЦ КГТУ. – С. 89-107.
4. Справочник технолога - машиностроителя. Том 1.: Под редакцией А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. Том 2: Под редакцией А.Н. Малова -3-е изд., перераб. -М.: Машиностроение, 1972.
5. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К., Калинин М.А. Точность обработки, заготовки и припуски в машиностроении. Справочник технолога. - М.: Машиностроение, 1976.
6. Маталин А.А. Технология машиностроения. — Л.: Машиностроение, 1985.
7. Капустин Н.М. Разработка технологических процессов обработки деталей на станках с помощью ЭВМ. - М.: Машиностроение, 1976.
8. САПР в технологии машиностроения. Митрофанов В.Г. и др., 1995.
9. Технология машиностроения. ТОМ 1,2. Под ред. Дальского А.М., Мельникова Г.Н. 2001.
10. Зуев А.А. Технология машиностроения. 2-е изд., испр. и доп.-СПб.: Лань, 2003 .-496с.
11. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения: Учеб. для вузов М.: Высш. шк, 1999.-592с.
12. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения. Учеб. М.: Машиностроение, 2005.-736с.
13. Обработка металлов резанием. Справочник технолога/ Под общ. ред. А.А. Попова. М.: Машиностроение, 2004.-784с.
14. Энциклопедия: Машиностроение. Технологическая подготовка производства. Проектирование и обеспечение деятельности предприятия. Т...-1 М.: Машиностроение, 2005.-576 с.
15. Энциклопедия. Машиностроение. Технология изготовления деталей машин. Т...-3. М.: Машиностроение, 2002.-736 с.

Программное обеспечение, с которым поступающий в магистратуру должен быть знаком

Операционная система

Microsoft Windows 7 (64-х разрядная версия) 40 лицензий для ВУЗов.

Пакет офисных приложений

Microsoft Office 2007 (Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Outlook, Microsoft Office Access)

Среды математического моделирования

MathCAD rel.14

MatLab5.0

Интегрированные CAD/CAE/CAM-среды

CATIA rel 5.15 АСКОН

в. 12

CAD-среды конструктивного проектирования

SolidWorks rel.2008

Компас в. 11 CATIA

Intermech rel. 7.12 Power

Shape

CAE-среды исследования работоспособности

ANSYS, ANSYS CFX, Adams, CosmosWorks

CAM-среды технологического проектирования

Программный комплекс DelCAM (PowerMill, PowerInspect, FeatureCAM, ARTCAM)

PDM/PLM-среды управления проектами и данными

SmarTeam rel. 6

Лоцман PLM 12

Программный комплекс Intermech rel 7 (Search, Search Administrator, IMProject)

Руководитель магистерской программы

М.П. Головин,
проф., канд. техн. наук