

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»:

Проректор по научной работе

А.Д. Абрамов

«27» Сентября 2018 г.



ПРОГРАММА


**вступительного испытания в аспирантуру
по ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ
направление подготовки
15.06.01 – «Машиностроение»**

НОВОСИБИРСК 2018 г.

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 15.06.01 – «Машиностроение» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и разработана согласно требованиям Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

Составители программы:

доцент кафедры «Иностранные языки»,
канд. пед. наук


_____ О.А. Дёмина

доцент кафедры «Иностранные языки»,
канд. психол. наук


_____ И.А. Тепленёва

доцент кафедры «Иностранные языки»,
канд. социол. наук


_____ С.В. Чусовлянова

Программа утверждена на заседании кафедры «Иностранные языки»
(протокол № 1 от «29» августа 2018 г.)

Зав. кафедрой «Иностранные языки»

« 29 » 08 2018г. _____

О.А. Дёмина

СОГЛАСОВАНО:

Зав. докторантурой и аспирантурой


_____ М.Ю. Квинт

« 21 » 09 2018 г.

Образец экзаменационного билета

СГУПС (НИИЖТ)	Кафедра «Иностранные языки» Вступительные испытания (англ. язык) Экзаменационный билет № 1	Машиностроение 15.06.01.
------------------	--	-----------------------------

1. Письменно перевести 1/3 текста на русский язык со словарем. Письменно изложить краткое содержание текста.

To stay ahead of the competition, leading machine design teams are incorporating sophisticated features such as synchronized motion, vision, I/O, real-time signal processing and analysis, remote monitoring and support, data logging, and more. At the same time, industrial automation equipment purchasers are placing more emphasis on the importance of optimizing the design not just for increased performance but also for environmental factors such as reduced energy consumption and scrap material. To meet these demands, machine designers are replacing the gear- and cam-based motion control systems that characterized the traditional machine design process with newer software-controlled electric motor drive systems. This transition from a mechanical design process to an electromechanical design process is having a profound impact on how machine teams work together. The modern machine is a collection of interconnected subsystems with many design dependencies that cross the boundaries between the mechanical, electrical, software, and embedded system domains.

Despite increasing complexity, most design teams report more pressure than ever to shorten development times, reduce risk, and lower costs. This combination of forces is causing many teams to reevaluate their development practices and consider a more mechatronics-oriented approach to make the development process more parallel. Mechatronics-oriented design tools improve machine and device development by simulating the interaction between mechanical and electrical subsystems throughout the design process. Historically, teams of engineers from different disciplines worked in silos and in sequential development. Design decisions were made independently, resulting in longer development times and higher costs. Now, to streamline development in a mechatronics approach, the teams work in parallel and collaborate on design, prototyping, and deployment. According to a recent study of mechatronics design teams conducted by the Aberdeen Group and sponsored by NI, best-in-class companies take steps to improve their communication and collaboration across engineering disciplines, define and track the status of design requirements, and identify system-level problems earlier in the development. For example, best-in-class companies are 5.3 times more likely than the industry average to use simulation and test tools.

The following high-level summary of recommended development practices from the Aberdeen mechatronics study reflects the practices of the best-performing companies among the more than 140 companies interviewed for the study.

- Include all engineering disciplines in formal design reviews throughout the development
- Formally document cross-disciplinary design issues and notify engineers immediately if changes to a subsystem may affect their design
- Set design performance metrics for all engineering disciplines and formally gather, manage, and track design requirements throughout development
- Use simulation and test techniques to evaluate system performance, detect flaws, and determine trade-offs

Learn how new mechatronics-oriented tools such as LabVIEW and SolidWorks can help evaluate the pros and cons of different conceptual design options, and reduce risk by performing design analysis and optimization across electromechanical boundaries.

Источник:

Machine Design Guide, p12,13

Revision 2.0, February 2011

Authors

Christian Fritz, NI Senior Product Manager, Advanced Machine Control and Robotics

Brian MacCleery, NI Senior Product Manager, Industrial and Embedded

Javier Gutierrez, NI Product Manager, Control

Todd Walter, NI Senior Product Manager, PAC and Machine Design

ni.com/machinedesign

2. Прочитать текст (без словаря) и передать его основное содержание на русском языке.

What is a Mechanical Engineer?

Mechanical engineering plays a dominant role in enhancing safety, economic vitality, enjoyment and overall quality of life throughout the world. Mechanical engineers are concerned with the principles of force, energy and motion. The men and women who work as mechanical engineers are professionals with expert knowledge of the design and manufacture of mechanical systems and thermal devices and processes.

Some examples of products and processes developed by mechanical engineers include engines and control systems for automobiles and aircraft, electric power generation plants, lifesaving medical devices and consumer products ranging from air conditioners to personal computers and athletic equipment. They also design the machines that mass-produce these products. Virtually every aspect of life is touched by mechanical engineering. If something moves or uses energy, a mechanical engineer was probably involved in its design or production.

An Evolving Profession

The explosive development and expansion in computer technology has literally changed the face of mechanical engineering. The drawing board has given way to computeraided-design (CAD), and sophisticated computational software tools have enabled mechanical engineers to develop efficient solutions to complex technical problems. For example, the emerging high-tech field of nanotechnology is attracting mechanical engineers to design ultra-miniature machines and tiny implantable medical devices that navigate the human body searching for disease and damaged tissue. Also, the growing concern for the planet and the quality of life for future generations have spurred continuing efforts by mechanical engineers to design resource-efficient and recyclable products and develop equipment and processes to clean-up existing environmental problems and prevent their reoccurrence.

These technologies and a host of others will have an impact on lives in the 21st century, and their development and refinement require the skills, intuition and creative ability of mechanical engineers. At the same time, mechanical engineers are expected to understand and convey the real-world consequences of technology development alternatives to decision- makers and the public.

Источник:
ASME International
Three Park Avenue
New York, NY 10016-5990
October 2000
MP0398
45M

3. Беседа на иностранном языке (без подготовки).

New ideas are exciting. But where do engineers go once they think of an innovative idea? What is the first step on the way to a successful machine or device implementation? Will you use available computing resources to make a professional, detailed physical design?

Зав. кафедрой «Иностранные языки»

О.А. Дёмина

СГУПС (НИИЖТ)	Кафедра «Иностранные языки» Вступительные испытания (нем. язык) Экзаменационный билет № 1	Машиностроение 15.06.01.
------------------	---	-----------------------------

1. Письменно перевести 1/3 текста на русский язык со словарем. Письменно изложить краткое содержание текста.

Tradition, Markenzeichen, Zukunft: Deutscher Maschinenbau weiter im Aufwind

Michael Glos | Bundesminister für Wirtschaft und Technologie | www.bmwi.de

Der deutsche Maschinenbau scheint derzeit nur noch Superlative zu kennen: größter industrieller Arbeitgeber, globaler Exportführer, Umsatzrekordler. Und: Mit 2007 voraussichtlich weit über 4,4 Mrd. Euro wurden noch nie zuvor so gewaltige Summen für Forschung und Entwicklung (FuE) für Innovationen von morgen ausgegeben. Die vor allem von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU, bis zu 250 Beschäftigte) zu 88 Prozent dominierte Branche ist nach 20 Jahren wieder in Hochform. Das ist auch an der Höhe der Fördermittel des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) für Technologieentwicklungen ablesbar.

Nur eine dunkle Wolke überschattet fast flächendeckend die 6.000 Unternehmen zählende Maschinenbaulandschaft: Fachkräfte sind oft nicht mehr nur rar, sondern, wie im Raum Chemnitz, schlicht nicht mehr vorhanden. Der Branchenverband VDMA spricht von mindestens 9.000 derzeit fehlenden Ingenieuren.

Was in Deutschland in Sachsen, an der Ruhr und im heutigen Baden-Württemberg zu Beginn des 18. Jahrhunderts mit dem Aufbau erster Maschinenbaufirmen begann (in Russland hatte Zar Peter der Große gerade St. Petersburg gründen lassen, während Bauleute in London die Mauern für den Buckingham-Palast errichteten), ist heute Kern der Investitionsgüterindustrie mit großartigen Auswirkungen auf die industrielle Leistungsfähigkeit Deutschlands. Große Fertigungstiefe, Klein- und Einzelanfertigungen und kleine und große Erfindungen rund um Kraftübertragung, Werkzeugbearbeitung und Teilefertigung sind Kennzeichen der zumeist inhabergeführten KMU. Der Maschinen- und Anlagenbau mit aktuell 922.000 Beschäftigten und einem Jahresumsatz 2006 von 167 Mrd. Euro steht nach VDMA-Angaben vor einem dauerhaften Hoch, auch wenn sich im Spätherbst erste Zeichen von Konjunkturabschwächung abzeichneten. Prognosen sehen aufgrund der anhaltend hohen Inlandsbestellungen und der Exportnachfrage 2007 den Umsatz die 180-Milliarden-Marke überschreiten und die Beschäftigung um weitere 8.000 Personen ansteigen. Zudem verfügen die traditionell exportorientierten Maschinen- und Anlagenbauer mit

einer durchschnittlichen Exportquote von 77 Prozent über einen Auftragsbestand, der gut sieben Monate Arbeit im Voraus sichert. Selbst für die

FAZ ist die Rasanz dieser Entwicklung kaum zu erklären. Der Wachstumsschub sei umso erstaunlicher, als die Branche aufgrund der Dollar-Schwäche mit Wettbewerbsnachteilen gegenüber Unternehmen u. a. aus den Vereinigten Staaten, Japan und China zu kämpfen habe, schreibt das Blatt.

Источник: Zeitschrift "I-PROM" , 04. 2007. S.2-3.
www.maschinenbau.de | www.werkzeug-maschinenbau.de

2. Прочитать текст (без словаря) и передать его основное содержание на русском языке.

Getriebesystem für Bergbaumaschinen

www.preinfalk.de / www.se-mi.cz

Ein saarländisch-tschechisches PRO INNO II-Projekt vereinfacht mit Energie- und Massespareffekt maschinelle Schwerarbeit: ein neuartiges Hochleistungsgetriebesystem für Bergbaumaschinen. Es sorgt bei Kettenförderanlagen beispielsweise in Kohlestreben dafür, dass die eingestellte Kettenspannung trotz Belastungsschwankungen oder Stoßbelastungen immer konstant bleibt – und so die ganze Anlage nicht zum Stillstand kommt. Firmenangaben zufolge weist die trendige Neuerung zum Getriebeschutz einen Wirkungsgrad von 97 Prozent auf. Fast 40 Anlagen einer ersten Serie wurden bereits nach China, Russland, Weißrussland und in die Ukraine verkauft.

Die über das AiF-Kontaktbüro Prag zu Stande gekommene Zusammenarbeit zwischen der Wolfgang Preinfalk GmbH in Sulzbach und der SE-MI service a.s. in Slezská Ostrava ist eine echte Erfolgsgeschichte. Die beiden Unternehmen wurden für ihre Produktentwicklung mit dem Innovationspreis 2006 der Assoziation der innovativen Unternehmen der Tschechischen Republik ausgezeichnet. Der gemeinsamen Produktidee folgte die Prototypumsetzung. Jetzt nutzen beide Firmen gegenseitig ihre Vertriebswege; inzwischen ist auch von einer gemeinsamen Tochterfirma die Rede.

Nach Informationen von Wolfgang Preinfalk soll eine künftige Weiterentwicklung dazu beitragen, möglichst früh auf Verschleißerscheinungen zu reagieren und damit die Standzeit des stark beanspruchten Getriebes zu erhöhen.

Источник: Zeitschrift "I-PROM" , 04. 2007. S.5-6.
www.maschinenbau.de | www.werkzeug-maschinenbau.de

3. Беседа на иностранном языке (без подготовки).

Welche Probleme des Maschinenbaus stehen zurzeit in Russland an der Spitze?

Welches von diesen haben Sie in Ihrer Forschung gelöst?

Зав. кафедрой «Иностранные языки»

О.А. Дёмина

Вопросы для собеседования

The List of Questions

1. Are you involved in the field of mechanical engineering?
2. What are your present research interests related to?
3. Have you already published any articles? Where and when did you publish them?
4. What is the purpose of your paper?
5. What are the titles of your published papers?
6. What are you going to prove in the course of your research?
7. Is there much or little material published on the subject of your investigation?
8. What do you give much attention to in your published papers?
9. What have you succeeded in showing?
10. What did you fail to show? Are there any shortcomings in your paper, do you think? What are they?
11. How many parts does your paper consist of?
12. How did you begin (finish) your paper? What do you treat in your introductory part? What do you say in conclusion?
13. What is the object of your investigation?
14. What is the subject of your research?
15. What is the subject of your doctoral thesis and what is its aim? How is the subject matter of your thesis arranged?
16. What areas of technology does it deal with?
17. What is the structure of your thesis? Is there an introductory part in your thesis? Does your thesis contain conclusions and references? Are there any illustrations?
18. How many chapters, exactly, does the thesis you are working on consist of?
19. Do the chapters contain any summary?
20. What subjects are dealt with in the introduction of your thesis?

21. Which part of your thesis contains an introductory account of the theory?
22. Which section of your thesis presents a detailed account of the experimental results?
23. Which section of your thesis presents a detailed account of the method of the investigation?
24. The subject of your investigation is of great importance, isn't it?
25. When and how were you first introduced to this subject?
26. Does the thesis contain any original data?
27. What are the final pages of the thesis devoted to?
28. Could we congratulate you on obtaining some original data and results?
29. *Speak about the merits and shortcomings of your thesis.*
30. Describe what you are doing now or plan to do to increase your English language proficiency.
31. Give the name and brief description of dissertation for kandidat degree. You should state your hypothesis concisely and completely.
32. Describe research work you have already conducted in this area and how it is related to research planned in future?

Вопросы для собеседования

Beantworten Sie, bitte, die folgenden Fragen!

1. Wie heißt die wissenschaftliche Richtung, die für Sie von großer Bedeutung ist?
2. Ist diese Fachrichtung für Entwicklung der Russischen Föderation aktuell?
Warum?
3. Wie ist diese Fachrichtung in den deutschsprachigen Ländern entwickelt?
4. Wie ist diese Fachrichtung in Russland entwickelt?
5. Welche Themen Ihrer Fachrichtung sind zurzeit besonders wichtig?
6. Wie heißt Ihre wissenschaftliche Untersuchung?
7. Wie ist der Name von Ihrem wissenschaftlichen Betreuer?
8. Auf welchem Gebiet ist sein (ihr) Name bekannt?
9. Worin besteht die Aktualität von Ihrer Untersuchung?
10. Wie lang arbeiten Sie an Ihrer Untersuchung?
11. Haben Sie schon irgendwelche Zwischenergebnisse bekommen?
12. Welche praktische Bedeutung trägt Ihre Untersuchung?
13. In welchen Branchen der Wirtschaft kann man die Ergebnisse von Ihrer Untersuchung verwenden?
14. Nennen Sie die Hauptziele der Untersuchung?
15. Wie hoch ist der Nutzeffekt von der Verwirklichung Ihrer Untersuchung?
16. Welche Literaturquellen benutzen Sie?
17. Gibt es im Literaturverzeichnis die deutschen Quellen?
18. Erzählen Sie kurz die Hauptgrundlagen der Theorie des Maschinenbaus, die Sie in ihrer Untersuchung benutzen.
19. Welchen Bereich des Maschinenbaus betrachten Sie näher in Ihrer Untersuchung?
20. Wie hoch ist die Anwendungsmöglichkeit Ihrer wissenschaftlichen Untersuchung?
21. Wie meinen Sie, können Sie die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung weiterhin entwickeln?

22. Wie können Sie die wichtigsten wissenschaftlichen Ergebnisse Ihrer Untersuchung schätzen?
23. Welche Methoden und Methodikern haben Sie in Ihrer Untersuchung verwendet?
24. Welchen Anteil der wissenschaftlichen Untersuchung haben Sie schon erfüllt?
25. Haben Sie schon die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung veröffentlicht? In welchen wissenschaftlichen Quellen?
26. Welche Fragen werden bei den wissenschaftlichen Besprechungen besonders oft vor Ihnen gestellt?
27. Haben Sie einige Vorträge zum Thema der Untersuchung gehalten? Wo?
28. Welche Trends auf dem Gebiet des Maschinenbaus sind besonders aktuell?