

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією

Протокол № 2

2021 р.

Заступник голови Приймальної
комісії

Ю. О. Каганов



ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Освітній ступінь: магістр

Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Освітня програма: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

I. Пояснювальна записка

1. Мета фахового вступного випробування з "Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій" – з'ясувати рівень теоретичних знань та практичних навичок вступників, яких вони набули під час навчання на освітньому ступені/рівні бакалавра/спеціаліста/магістра, з метою формування рейтингового списку та конкурсного відбору вступників на навчання за освітнім ступенем магістра спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в межах ліцензованого обсягу.

2. Форма фахового вступного випробування.

Фахове вступне випробування проходить у 2 етапи.:

- Письмовий: абітурієнти здають відповідь на тестові питання екзаменаційного білету у письмовій формі. Тривалість письмового тестування – 45 хв. (не більше 60 хв.).
- Усний – співбесіда з абітурієнтами з питань екзаменаційного білету.

3. Білети: структура білету.

Білет фахового вступного випробування містить 10 тестових питань, у кожному з яких наведено 6 варіантів відповідей, один з яких є вірним, та одне теоретичне питання.

4. Вимоги до відповіді вступника.

Абітурієнту необхідно обрати одну вірну відповідь з шести наведених у полі «Варіанти відповідей на питання» та записати її листі відповідей у повній формі напроти номера питання, а також дати розгорнуту відповідь на теоретичне питання

II. Критерії оцінювання

Максимальний сумарний бал, який може отримати особа, яка претендує на зарахування за ступенем магістра, становить 200. Відповідь тільки на тестові питання або теоретичне питання оцінюється максимально у 170 балів.

Для особи, яка претендує на зарахування за ступенем магістра (за 200 бальною шкалою):

Кількість вірних відповідей	Сумарна кількість балів за накопичувальною системою	Рівень знань
0	0	До участі у конкурсі не допускається (0-99 балів), якщо вступник виявив такі знання та вміння: не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.
1	99	
2	100	Низький рівень (100-123 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.
3	123	
4	130	Задовільний рівень (124-149 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи
5	145	

		знання при наведенні прикладів.
6	150	Достатній рівень (150-174 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: має також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість у визначенні понять.
7	170	
8	175	Високий рівень (175-200 балів) вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в повній мірі засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, але й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних галузевих дисциплін, вдало наводить приклади.
9	190	
10	200	

III. Структура програми

Структура і зміст курсу дисципліни
“Метрологія, технологічні виміри і прилади”

1	Вступ. Класифікація та основні характеристики вимірювань
2	Системи одиниць
3	Єдність вимірювання
4	Похибки вимірювань. Систематичні похибки
5	Випадкові похибки
6	Засоби вимірювання
7	Процес вимірювання
8	Основи стандартизації
9	Температура та засоби її вимірювання
10	Тиск та засоби його вимірювання
11	Витрати та засоби його вимірювання
12	Рівень та засоби його вимірювання
13	Газоаналізатори, концентратовимірювачі, рН-метри, спектрометри та спеціалізовані вимірювальні прилади

Структура і зміст курсу дисципліни
«Теорія автоматичного керування»

1	Математичний опис лінійних САК
2	Основні динамічні ланки та їх з'єднання
3	Стійкість САК
4	Якість перехідних процесів у САК
5	Аналіз САК
6	Синтез САК
7	Нелінійні САК
8	Стійкість нелінійних САК

9	Якість перехідних процесів та корекція нелінійних САК
10	Релейні системи
11	Математичний опис імпульсних та цифрових САК
12	Стійкість та якість імпульсних та цифрових САК
13	Оптимальні системи
14	Адаптивні САК

Структура і зміст курсу дисципліни
“Технічні засоби автоматизації”

1	Етапи розвитку ТЗА та сучасні тенденції. Структура автоматизованої системи керування технологічними процесами (АСК ТП).
2	Типові закони регулювання
3	Принципи формування П і ПІ алгоритмів регулювання аналоговими промисловими регуляторами
4	Принципи формування ПІД алгоритмів регулювання аналоговими промисловими регуляторами
5	Імпульсні промислові ПІ- і ПІД регулятори з виконавчими механізмами сталої швидкості
6	Позиційні регулятори
7	Конструкції аналогових промислових регуляторів
8	Цифрові технічні засоби автоматизації.
9	Багатофункціональна цифрова станція ручного управління
10	Алгоритми цифрових регуляторів і їх настройка
11	Цифрові регулятори виробництва ТЕРА, Мікрол, Метакон
12	Універсальна система елементів промислової пневмоавтоматики УСЕПІА та її елементи.
13	Пропорціональні пневматичні регулятори
14	Пневматичні ПІ- регулятори

Структура і зміст курсу дисципліни
“Основи проектування систем автоматизації”

1	Вступ. Техніко-економічне обґрунтування проекту
2	Підготовча робота до проектування. Технічне завдання
3	Склад проектної документації. Структурна схема
4	Функціональна схема
5	Принципова електрична схема автоматизації
6	Принципова електрична схема сигналізації
7	Принципова електрична схема живлення
8	Принципова пневматична схема живлення
9	Проектування щитів і пультів
10	Монтажно – комутаційні схеми
11	Схеми зовнішніх з'єднань
12	Схеми трас і проводок
13	Текстові матеріали проекту

Структура і зміст курсу дисципліни
«Автоматизація технологічних процесів»

1	Автоматизація барабанних котлів
2	Особливості роботи і система автоматичного контролю, управління, сигналізації і захисту парогенератора з шахтними топками
3	Особливості роботи і системи автоматичного контролю, управління, сигналізації захисту водонагрівальних котлів
4	Автоматизація складування і усереднення сипучих матеріалів на рудних дворах підприємств
5	Автоматизація роботи шихтових спікальних відділень аглофабрик
6	Автоматизація мартенівської печі
7	Автоматизація електродугової сталеплавильної печі (ЕСП)
8	Автоматизація процесу конверторної плавки
9	Автоматизація рекуперативного колодязя з центральним подовим пальником
10	Автоматизація регенеративного нагрівального колодязя (РНК)
11	Автоматизація прохідних нагрівальних і термічних печей
12	Автоматизація методичної нагрівальної печі
13	Автоматизація прохідної термічної печі з роликівим подом

Структура і зміст курсу дисципліни
«Бази даних в АСК ТП»

1	Топологія та мережеві компоненти.
2	Інтеграція промислових мереж з мережами масштабу підприємства.
3	Режими передачі даних в комп'ютерних мережах.
4	. Базові топології комп'ютерних мереж.
5	Мережеві компоненти.
6	Послідовні канали зв'язку.
7	Методи передачі даних в послідовних каналах зв'язку.
8	Основні інтерфейси що використовуються в промислових мережах.
9	Формати пакетів даних.

IV. Список рекомендованої літератури

1. Пазюк М. Ю. Проектування АСК ТП : Конспект лекцій. Запоріжжя : ЗДІА, 2005. 91 с.
2. Усатенко С. Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД : справочник. Москва : Изд-во стандартов, 1989. 324 с.
3. Родионов В. Д. Технические средства АСУ ТП : учеб. пособие для вузов. Москва : Высшая школа, 1989. 262 с.
4. Зінченко Ю. М. Теорія автоматичного керування : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗДІА, 2006. 205 с.
5. Зінченко Ю. М. Збірник задач по теорії автоматичного керування : Методичні вказівки. Запоріжжя : ЗДІА, 2005. 129 с.
6. Барішенко О. М. Сучасні розділи теорії автоматичного управління : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗДІА, 2006. 46 с.

7. Зінченко В. Ю. Теорія автоматичного керування : методичні вказівки до самостійної роботи. Частина 1. Запоріжжя : ЗДІА, 2015 94 с.
8. Теория автоматического управления. В 2 ч. Ч. 1. Теория линейных систем автоматического управления : учебник для вузов / Н. А. Бабаков и др. ; ред. А. А. Воронов. Москва : Высшая школа, 1986. 367 с.
9. Теория автоматического управления. В 2 ч. Ч. 2. Теория нелинейных и специальных систем автоматического управления : учебник для вузов / А. А. Воронов и др. Москва : Высшая школа, 1986. 504 с.
10. Ротач В. Я. Теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами : учебник для ВУЗов. Москва : Энергоатомиздат, 1986.
11. Андрущенко В. А. Теория систем автоматического управления. Ленинград : изд-во ЛГУ, 1990.
12. Бесекерский В. А., Изранцев В. В. Системы автоматического регулирования с микро – ЭВМ [Текст] / В.А. Бесекерский, В.В. Изранцев М. - Наука, 1987.
13. Бесекерский В.А. Теория систем автоматического управления [Текст] / В.А. Бесекерский, Е.П. Попов. - СПб.: Профессия, 2003.
14. Цирлин А.М. Оптимальное управление технологическими процессами [Текст] / А.М. Цирлин - М.: Энергоатомиздат, 1986.
15. Зінченко В.Ю. Метрологія, технологічні вимірювання і прилади/ В.Ю. Зінченко, І.А. Овчинникова // Навчально-методичний посібник. В 2-х частинах. - Запоріжжя: РВВ ЗДІА, 2012 р. – 160 с.
16. Пазюк М.Ю. Технологические измерения и приборы. Методические указания к лабораторным работам. / М.Ю. Пазюк, О.В. Ренгевич, Е.Н. Баріщенко. - Запоріжжя: ЗГИА, 2002 р.р. – 105 с.
17. Пазюк М.Ю. Технологические измерения и приборы. Метрология и основы измерений. Методические указания к лабораторным работам. / М.Ю. Пазюк, О.В. Ренгевич, И.А. Овчинникова. - Запоріжжя: ЗГИА, 2001 р. – 105 с.
18. Бурдун Г. Д. Основы метрологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. Д. Бурдун, Б. Н. Марков ; ред. Г. Д. Бурдун. - М. : Изд-во стандартов, 1972. - 317 с.
19. Иванова Г. М. Теплотехнические измерения и приборы [Текст] : учебник для вузов / Г. М. Иванова, Н. Д. Кузнецов, В. С. Чистяков. - М. : Энергоатомиздат, 1984. - 230 с.
20. Атамалян Э. Г. Приборы и методы измерения электрических величин [Текст] : учеб. пособие для вузов / Э. Г. Атамалян. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1989. - 384 с.
21. Сухов А. Н. Математическая обработка результатов измерений [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Сухов ; Моск. инж.-строит. ин-т им. В. В. Куйбышева. - М. : МИСИ, 1982. - 89 с.
22. Баріщенко О.М. Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності «Автоматизоване управління технологічними процесами»/ О.М. Баріщенко. – Запоріжжя, ЗДІА, 2011. – 82 с.
23. Баріщенко О.М. Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів: методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності «Автоматизоване управління технологічними процесами»/ О.М. Баріщенко. – Запоріжжя, ЗДІА, 2009. – 57 с.
24. Верлань А.Ф., Методи і пристрої інтерпретації експериментальних залежностей / А.Ф. Верлань, Б.Б. Абдусаратов, А.А. Ігнатченко. – К.: Наукова думка, 1993.
25. Ревун М.П. Моделювання нагріву металу при автоматизованому проектуванні та управлінні: Навчальний посібник./ М.П. Ревун, А.К. Соколов. - Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2000.
26. Швидкий В.С. Математичні методи теплофізики: Підручник для вузів / В.С. Швидкий, М.Г. Ладигичев, Л.С. Шаврін – М.: «Машинобудування», 2001.

27. Советов Б.Я. Моделирование систем: Підручник для вузів / Б.Я. Советов, С.А. Яковльов. – 3-е видавництво., перероб. і доп. – М.: Вища шк., 2001.
28. Беляев М.М. Математичні методи. Наук. Посібник / М.М. Беляев, О.А. Рядно. – К.:Вища шк., 1992.
29. Ніколаєнко А.М. Технічні засоби автоматизації. Навчальний посібник з грифом МОНУ. / А.М. Ніколаєнко. - Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2013 - с.322
30. Ніколаєнко А.М. Технічні засоби автоматизації. Методичні вказівки до лабораторного практикуму та контрольних робіт. / А.М.Ніколаєнко. - Запоріжжя, ЗДІА, 2004р. – 44 с.
31. Ніколаєнко А.М. Технічні засоби автоматизації. Цифрові регулятори. Методичні вказівки до лабораторного практикуму для студентів ЗДІА спеціальності 6.092501 "Автоматизоване керування технологічними процесами" /Укл. А.М. Ніколаєнко - Запоріжжя, ЗДІА, 2009 – 82 с.
32. Ніколаєнко А.М. Виконавчі пристрої та регулюючі органи. Методичні вказівки до курсового проекту для студентів ЗДІА за фахом "Автоматизоване керування технологічними процесами" /Укл. А.М. Ніколаєнко - Запоріжжя, ЗДІА, 2004 – 68 с.
33. Беляев Г.Б. Технические средства автоматизации в теплоэнергетике [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. Б. Беляев, В. Ф. Кузицин, Н. И. Смирнов. - М. : Энергоиздат, 1982. - 320 с.
34. Родионов В.Д. Технические средства АСУТП: Учеб. пособие для вузов по специальности «Автом. и управл. в технич. сист.»/ Родионов В.Д., Терехов В.А., Яковлев В.Б. Под редакцией В.Б. Яковлева. – М. Высш. шк. 1989. – 263с.: ил.
35. Справочник по средствам автоматики: справочник / ред. В. Э. Низэ. - М. : Энергоатомиздат, 1983. - 504 с.
36. Міняйло Н.О. ЕОМ в системах керування. Методичні вказівки до лабораторного практикуму для студентів ЗДІА спеціальності 6.092501 "Автоматизоване управління технологічними процесами" /Укл. Н.О. Міняйло/ - Запоріжжя, ЗДІА, 2005 - 40 с.
37. Міняйло Н.О. ЕОМ в системах керування. Конспект лекцій для студентів ЗДІА спеціальності 6.092501 "Автоматизоване управління технологічними процесами" /Укл. Н.О. Міняйло/ - Запоріжжя, ЗДІА, 2006 - 100 с.
38. Міняйло Н.О. ЕОМ в системах управління. Методичні вказівки до лабораторних та самостійних робіт для студентів ЗДІА напряму підготовки 6.092501 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" для денної та заочної форм навчання /Укл. Н.О. Міняйло/ - Запоріжжя, ЗДІА, 2014 - 62 с.
39. Трегуб В.Г. Основы компьютерно-интегрированного управления [Текст] : навчальний посібник / В.Г. Трегуб.– К.:НУХТ, 2005. – 191 с.- ISBN 966-612-050-X
40. Деменков Н.П. SCADA-системы как инструмент проектирования АСУ ТП [Текст] : учебное пособие / Н.П. Деменков.- М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 328 с. - ISBN 5-7038-2640-3.
41. Ніколаєнко А.М. Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації [Текст] : підручник для вnz : [рек. М-вом освіти і науки, молоді та спорту України] / А. М. Ніколаєнко, Н. О. Міняйло ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2011. - 443 с.
42. Ніколаєнко А.М. Мікропроцесорні та програмні засоби автоматизації. Методичні вказівки до лабораторного практикуму, самостійної та курсової роботи для студентів ЗДІА спеціальності 6.092501 "Автоматизоване керування технологічними процесами" /Укл. А.М. Ніколаєнко/ - Запоріжжя, ЗДІА, 2008 - 123 с.
43. Петров И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования / Петров И.В. – СОЛОН-Пресс, 2004. – 256 с.
44. Пупена О. М. . Програмування промислових контролерів у середовищі Unity Pro [Текст] : [+CD-R] : навч. посібник : [рек. М-вом освіти і науки, молоді та спорту

- України] / О. М. Пупена, І. В. Ельперін ; Нац. ун-т харчов. технологій. - К. : Ліра-К, 2013. - 369 с.
45. Ніколаєнко А.М. Програмування ПЛК у Softlogic-системі KW MULTIPROG: навч. посібник / А.М. Ніколаєнко. –Запоріжжя: ЗДІА, 2008. – 203 с.
 46. Лисица В.К. Монтаж, наладка, експлуатація систем автоматического контролю и управления [Электронный ресурс] : для студ. ЗГИА спец. 6.902501 "АУТП" : конспект лекцій / В. К. Лисица ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2007. - 104 с.
 47. Лисица В.К. Расчеты трасс объектов и исполнительных цепей систем автоматического управления технологическими процессами [Текст] : Метод. пособие для курсового, дипломного проектирования и практ. занятий по дисц. "Монтаж, наладка и эксплуатация АСУТП" студ. спец. "АТП" / В. К. Лисица ; ЗГИА. - Запорожье : ЗГИА, 2002. - 43 с.
 48. Глишков Г.М. Проектирование систем контроля и автоматического регулирования металлургических процессов [Текст] : Пособие по курсовому и дипломному проектированию : пособие / Г. М. Глишков, В. А. Маковский, С. Л. Лотман. - М. : Металлургия, 1970. - 412 с.
 49. Об'єктно-орієнтоване програмування: навчально-методичний посібник для студентів ЗДІА спеціальності «Автоматизоване управління технологічними процесами»/ О.М. Баріщенко. – Запоріжжя, ЗДІА, 2011. – 82 с.
 50. Верлань А.Ф. Методы и устройства интерпретации экспериментальных зависимостей при исследовании и контроле энергетических процессов [Текст] / А. Ф. Верлань, Б. Б. Абдусатаров, А. А. Игнатченко, Н. А. Максимович ; АН Украины. Ин-т пробл. моделирования в энергетике. - К. : Наук. думка, 1993. - 208 с.
 51. Ревун М.П. Моделювання нагріву металу при автоматизованому проектуванні та управлінні: Навчальний посібник./ М.П. Ревун, А.К. Соколов. - Запоріжжя: - Видавництво ЗДІА, 2000.
 52. Советов Б.Я., Моделирование систем [Текст] : учебник для вузов / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2001. - 343 с.
 53. Пазюк Ю.М. Промислові мережі АСУ та технології обміну [Текст] : навч.-метод. посібник для студ. ЗДІА спец. 7.092501 "АУТП" ден. форми навчання / Ю. М. Пазюк ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2013. - 99 с.
 54. Довгаль В.В. Промислові мережі АСУ і технології обміну [Електронний ресурс] : метод. вказівки до лабораторного практикуму для студ. ЗДІА спец. "АУТП" ден. та заоч. форм навчання / В. В. Довгаль ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2015. - 36 с.
 55. Компьютерные сети +. Учебный курс: официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки / Пер. с англ. [Текст] - М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2000. – 552 с.
 56. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах: навч. посібник для внз: [рек. М-вом освіти і науки України] Нац. ун-т харчов. технологій. [Текст] / Пупена О. М., Ельперін І.В., Луцька Н. М. та ін. - К.: Ліра-К, 2011. - 550 с.
 57. Промышленные сети: цели и средства [Текст] / Кругляк К. - СТА № 4, 2002 г., с. 6 – 17.
 58. Зінченко Ю. М. Автоматизація технологічних процесів [Електронний ресурс] : Для студ. ЗДІА спец. 6.092501 "АУТП" : конспект лекцій / Ю. М. Зінченко ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2007. - 80 с.
 59. Зінченко Ю. М. Автоматизація технологічних процесів [Текст] : метод. вказівки до виконання лаборат. робіт для студ. ЗДІА спец. 6.092501 "АУТП" / Ю. М. Зінченко, В. Ю. Зінченко ; ЗДІА. - Запоріжжя : ЗДІА, 2010. - 37 с.
 60. Пальчевський, Б. О. Автоматизація технологічних процесів [Текст] : (виготовлення і пакування виробів) : навч. посібник для внз / Б. О. Пальчевський. - Львів : Світ, 2007. - 390 с.

61. Головкин, Д. Б. Автоматика і автоматизація технологічних процесів [Текст] : підручник / Д. Б. Головкин, К. Г. Рого, Ю. О. Скрипник. - К. : Либідь, 1997. - 232 с.
62. Автоматическое управление металлургическими процессами [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. М. Беленький, В. Ф. Бердышев, О. М. Блинов, В. Ю. Каганов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Металлургия, 1989. - 379 с.
63. Бушуев С.Д. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Текст] : учебник для вузов / С. Д. Бушуев, В. С. Михайлов. - М. : Высшая школа, 1990. - 255 с.
64. Глишков Г.М. Контроль и автоматизация металлургических процессов [Текст] : учебник для вузов / Г. М. Глишков, А. М. Косырев, Е. К. Шевцов ; ред. Г. М. Глишков. - М. : Металлургия, 1989. - 351 с.
65. Компьютерные сети +. Учебный курс: официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки / Пер. с англ. [Текст] – М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2000. – 552 с.
66. Пупена О.М. Промислові мережі та інтеграційні технології в автоматизованих системах: навч. посібник для ВНЗ: (рек. М-вом освіти і науки України) Нац. ун-т харчов. технологій. [Текст] / О. М. Пупена, І. В. Ельперін, Н. М. Луцька та ін. – К.: Ліра-К, 2011. - 550 с.
67. Зайцев А. Новый уровень интеграции систем управления производством // СТА, №1, 1997, с. 22 – 26.
68. Щербаков А. Протоколы прикладного уровня CAN-сетей // СТА № 3, 1999 г., с. 6 – 15.
69. Кругляк К. Промышленные сети: цели и средства // СТА № 4, 2002 г., с. 6 – 17.
70. Локотков А. Интерфейсы последовательной передачи данных. Стандарты EIA RS-422A/RS-485 // СТА № 3, 1997 г., с. 110 – 119.
71. Половинкин В. Основные понятия и базовые компоненты AS-интерфейса // СТА, № 4, 2002, с. 18 – 29.
72. Половинкин В. HART-протокол // СТА, № 1, 2002, с. 6 – 14.
73. CIT Forum [Электронный ресурс] Сетевые технологии – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/>. - Дата доступа: вер. 2016.

Голова фахової
атестаційної комісії



М.Ю. Пазюк