

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії

О.В. Поркуян

2018 р.

ПРОГРАМА

додаткового фахового вступного випробування
для прийому на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування»
(освітня програма «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних
виробництв»)
на основі здобутого раніше освітнього ступеня бакалавра
або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
за іншою (не спорідненою) спеціальністю

Програма складена на підставі робочого навчального плану підготовки бакалаврів за спеціальністю 133 — «Галузеве машинобудування»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

зав. каф. МПМ проф., д.т.н. Соколов В. І.

доц. каф. МПМ, к.фіз-мат.н. Черніков М. Г.

доц. каф. МПМ, к.т.н. Мелконов Г. Л.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
Загальні положення	4
Вимоги до рівня підготовки вступників	5
Програма додаткового фахового випробування	6
Перелік рекомендованої літератури	10
Критерії оцінювання	13
Порядок проведення додаткового фахового вступного випробування	13

1. Пояснювальна записка

Прийом студентів на навчання для здобуття освітнього ступеня «магістр» здійснюється на базі здобутого освітнього ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста за іншою (не спорідненою) спеціальністю та за результатами складання вступних випробувань. Питання для додаткових вступних випробувань – це система формалізованих завдань, призначених для встановлення рівня засвоєння абітурієнтом програми підготовки бакалавра за напрямом 6.050503 "Машинобудування" спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Додаткові вступні випробування на навчання за освітнім ступенем «магістр» проводяться за тестами, складеними у повній відповідності до освітньої програми підготовки бакалавра за напрямом 6.050503 "Машинобудування" спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (спеціалізація «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв»), навчальних програм за методикою, визначеною вищим навчальним закладом. Результати додаткових вступних випробувань оголошуються не пізніше наступного дня після складання випробування.

Додаткові вступні випробування проводяться за основними дисциплінами навчального плану підготовки абітурієнтів на базі здобутого освітнього ступеня «бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» за іншою (не спорідненою) спеціальністю. Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань абітурієнтів під час вступу на навчання за освітнім ступенем «магістр» за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування" (спеціалізація «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв»).

2. Загальні положення

Програма фахових вступних випробувань визначається Освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів за напрямом 6.050503 Машинобудування за освітньою програмою 133 «Галузеве машинобудування» спеціалізації «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв» на основі здобутого раніше освітнього ступеня за іншою (не спорідненою) спеціальністю.

Фахові вступні випробування проводяться для встановлення рівня опанування студентами наступних змістових модулів:

*** Комп'ютерна техніка та програмування**

*** Основи взаємозамінності та технічні вимірювання**

- * Технічна механіка
- * Основи конструювання
- * Обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості
- * Розрахунок та конструювання спеціального технологічного обладнання фармацевтичної промисловості
- * Мембранні технології
- * Реактори біотехнологічних виробництв
- * Технологія машинобудування

3. Вимоги до рівня підготовки вступників.

Вступник повинен знати:

- чинники, що впливають на точність механічної обробки. Техніка безпеки при проведенні механічної обробки металів. Вплив ріжучого інструменту на точність;
- будова персонального комп'ютера (ПК), призначення основних блоків ПК, принцип дії дисководів для лазерних дисків, материнська плата ПК – призначення, будова, принцип дії, та основні характеристики, клавіатура та миша ПК – призначення, будова та принцип дії, процесор ПК – будова, призначення, основні характеристики;
- оперативна пам'ять ПК – призначення і основні характеристики, дисплеї (монітори), принтери, сканери – призначення, типи, будова, принцип дії та основні характеристики;
- прикладні системи – призначення, навести приклади систем для роботи з мультимедійними даними, графічними зображеннями, електронними документами;
- поняття сили і моменту сили, одиниці їх вимірювання, поняття центра мас тіла. поняття рівнодійної сили. предмет вивчення розділу “Статика”;
- предмет вивчення розділу “Динаміка”, поняття роботи та потужності сили, визначення цих параметрів, кінетична енергія точки та тіла при різних формах його руху, поняття зовнішніх і внутрішніх сил, метод перерізів, епюри внутрішніх сил, розтяг і стиск, механічні характеристики матеріалів;
- основи стандартизації, загальні положення, стандартизація крупних міжгалузевих систем, види взаємозамінності. допуски та посадки;
- показники, що характеризують обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; особливості обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; роль обладнання фармацевтичної та

біотехнологічної промисловості в підвищенні ефективності і поліпшенні якості продукції, що випускається;

- специфічні вимоги до обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; тенденції розвитку обладнання; класифікація обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; види надійності обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості;

- етапи проектування спеціального технологічного устаткування (СТО). основні поняття та визначення, продуктивність автоматів й автоматичних ліній;

- фізико-хімічні аспекти перенесення іонів і молекул в синтетичних мембранах: процеси переносу в неоднорідних середовищах; формулювання граничних умов; специфіка міжфазної межі метал-газоподібне середовище; ефекти електричної субмікрогетерогенності міжфазних кордонів;

- основні технологічні вимоги до біореактора: аеріровання та перемішування; вимоги до стерильності та асептичних умов; тепловий режим в ферментері; піногасіння; системи контролю і регулювання процесом;

- основні типи промислових біореакторів і їх класифікація: принципи класифікації біореакторів; біореактори для твердофазної ферментації; біореактори для аеробної ферментації; техніко-економічні показники біореакторів;

- основні принципи забезпечення асептичних умов при культивуванні. Теплова стерилізація апаратури і рідин: методи забезпечення стерилізується і герметичності апаратів і трубопроводів;

- сушка: продукти мікробіологічного синтезу як об'єкти сушіння; методи сушки продуктів мікробіологічного синтезу; конвективна сушка продуктів мікробіологічного синтезу; розпилювальна сушка; сушка сублімації;

- подрібнення, гранулювання. стандартизація та фасування продуктів мікробіологічного синтезу: подрібнення; гранулювання; змішування порошків; фасування.

вміти:

- оцінювати перспективи виробництва та застосування обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв;

- призначати технологічні режими його виготовлення;

- моделювати, розраховувати та проектувати обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв;

4. Програма додаткового фахового вступного випробування

Програма додаткових вступних випробувань призначена для абітурієнтів для зарахування на навчання за освітнім ступенем магістр за спеціальністю 133

«Галузеве машинобудування» (спеціалізація «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв»), що мають диплом бакалавра або спеціаліста за іншою (не спорідненою) спеціальністю.

Програма охоплює матеріал в межах навчальних програм з більшості фахових дисциплін, що вивчали студенти.

Тестові завдання дають змогу виявити рівень професійних знань та навичок з технології машинобудування, комп'ютерної техніки та програмування, технічної механіки, основ взаємозамінності та технічного вимірювання, обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв, мембранної технології, реакторів біотехнологічних виробництв, процесів та апаратів обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв, розрахунків та проектування обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв, тощо.

За час навчання за освітнім ступенем бакалавр або спеціаліст студенти отримали певні знання та здобули навички професійної майстерності.

Рівень отриманих знань під час вступу на навчання за освітнім ступенем магістр виявляють тестуванням, де абітурієнт показує вміння та навички щодо вирішення заданих питань.

Комп'ютерна техніка та програмування

Будова персонального комп'ютера (ПК). Призначення основних блоків ПК. Принцип дії дисководів для лазерних дисків. Материнська плата ПК – призначення, будова, принцип дії, та основні характеристики. Клавіатура та миша ПК – призначення, будова та принцип дії. Процесор ПК – будова, призначення, основні характеристики. Оперативна пам'ять ПК – призначення і основні характеристики. Дисплеї (монітори), принтери, сканери – призначення, типи, будова, принцип дії та основні характеристики. Глобальна мережа Internet. Поняття браузерів та сайтів. Загальні поняття про комп'ютерні віруси та боротьба з ними. Операційна система ПК – призначення та принцип дії. Стисла характеристика відомих операційних систем. Загальні відомості про текстові редактори. Текстовий редактор MS Word – призначення та стисла характеристика. Стандартні програми Windows: калькулятор, блокнот, текстовий редактор WordPad, графічний редактор Paint, провідник – пояснити призначення програм. Робота з файлами та папками у операційній системі Windows – створення, відкриття, копіювання, переміщення та видалення. Системи програмування – призначення, коротка характеристика, навести приклади систем програмування. Прикладні системи – призначення, навести приклади систем для роботи з мультимедійними даними, графічними зображеннями, електронними

документами. Поняття файлу, ім'я та розширення файлу. Одиниці виміру комп'ютерної інформації.

Технічна механіка

Поняття сили і моменту сили, одиниці їх вимірювання. Поняття центра мас тіла. Поняття рівнодійної сили. Предмет вивчення розділу “Статика”. Поняття в'язей і реакції в'язей. Аксиома рівноваги двох сил. Поняття вільного тіла. Аксиома про паралелограм сил. Поняття коефіцієнту тертя ковзання. Аксиома дії та протидії. Поняття механічного руху. Умови рівноприскореного руху тіла, що має дві нерухомі точки. Поняття траєкторії руху точки. Визначення параметрів (швидкості та прискорення) обертального руху матеріальної точки. Закони Ньютона. Предмет вивчення розділу “Динаміка”. Поняття роботи та потужності сили. Визначення цих параметрів. Кінетична енергія точки та тіла при різних формах його руху. Поняття зовнішніх і внутрішніх сил. Метод перерізів. Епюри внутрішніх сил. Розтяг і стиск. Механічні характеристики матеріалів. Розрахунки на міцність при розтягу і стиску. Зсув, кручення, згин.

Основи взаємозамінності та технічні вимірювання

Основи стандартизації. Загальні положення. Стандартизація крупних міжгалузевих систем. Види взаємозамінності. Допуски та посадки. Основні поняття про допуски і посадки. Одиниці допуску і поняття про квалітети. Допуски і посадки гладких циліндричних з'єднань. Основи технічних вимірювань. Основні поняття метрології. Основи технічних вимірювань. Вибір вимірювальних засобів. Точність форми та розміщення. Шорсткість поверхні

Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв

Показники, що характеризують обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; особливості обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; роль обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості в підвищенні ефективності і поліпшенні якості продукції, що випускається. Специфічні вимоги до обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; тенденції розвитку обладнання; класифікація обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; види надійності обладнання. фармацевтичної та біотехнологічної промисловості. Обладнання заготівельного та допоміжного виробництва фармацевтичної та біотехнологічної промисловості; засоби очищення повітряного середовища виробничих приміщень при виробництві продукції фармації, устаткування для очищення технологічних газів.

Устаткування для отримання ферментів, ферментатори; біореактори; машини для перемішування сировини та масопереносу.

Розрахунок та проектування обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв

Етапи проектування спеціального технологічного устаткування (СТО). Основні поняття та визначення. Продуктивність автоматів й автоматичних ліній. Втрати робочого часу й фактична продуктивність робочих машин. Класифікація робочих машин по характеру переміщення оброблюваних об'єктів усередині машини. Автомати й лінія послідовної дії. Автомати й лінія паралельної дії. Автомати й лінія послідовно-паралельної дії. Точність кінематичних ланцюгів механізмів. Помилки механізмів і причини їхнього виникнення. Класифікація помилок механізмів. Технологічні причини виникнення помилок. Експлуатаційні причини виникнення помилок. Вплив відносини часу руху до часу кінематичного циклу на вибір схеми приводу. Класифікація законів руху. Характеристики найбільш уживаних законів руху

Мембранні технології.

Фізико-хімічні аспекти перенесення іонів і молекул в синтетичних мембранах: процеси переносу в неоднорідних середовищах; формулювання граничних умов; специфіка міжфазної межі метал-газоподібне середовище; ефекти електричної субмікрогетерогенності міжфазних кордонів; специфіка міжфазних кордонів мембрана-рідке середовище; особливості бармембранних процесів розділення рідких сумішей (мікрофільтрація, ультрафільтрація, зворотний осмос); фізико-хімічні основи мембранної дистиляції; ефекти гідродинамічної нестійкості в примембранних областях рідкої фаз; стрибкова провідність мембран в моделях теорії протікання; використання кінетичного рівняння Больцмана для опису процесів переносу в мембранах.

Реактори біотехнологічних виробництв

Основні технологічні вимоги до біореактора: аеріровання та перемішування; вимоги до стерильності та асептичних умов; тепловий режим в ферментері; піногасіння; системи контролю і регулювання процесом. Лабораторні (дослідні) біореактори: основні завдання, які вирішуються за допомогою лабораторних біореакторів; лабораторні ферментери і установки; установки

"ферментер - ЕОМ". Основні типи промислових біореакторів і їх класифікація: принципи класифікації біореакторів; біореактори для твердофазної ферментації; біореактори для аеробної ферментації; техніко-економічні показники біореакторів

Процеси та апарати обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв

Основні принципи забезпечення асептичних умов при культивуванні. Теплова стерилізація апаратури і рідин: методи забезпечення стерилізується і герметичності апаратів і трубопроводів; вплив підвищених температур на життєстійкість мікроорганізмів; теплова обробка апаратури; теплова стерилізація рідин. Тонка очистка і стерилізація повітря: способи тонкого очищення і стерилізації повітря; механізм осадження частинок при фільтрації повітря; методи розрахунку ефективності фільтрації повітря; методи експериментальної оцінки ефективності очищення повітря; фільтри тонкого очищення і фільтруючі матеріали; системи отримання тонкого очищення і стерилізації аеруючими повітря. Концентрація і виділення цільових продуктів мікробіологічного синтезу: седиментація; фільтрування. Сушка: продукти мікробіологічного синтезу як об'єкти сушіння; методи сушки продуктів мікробіологічного синтезу; конвективна сушка продуктів мікробіологічного синтезу; розпилувальна сушка; сушка сублімації. Подрібнення, гранулювання. стандартизація та фасування продуктів мікробіологічного синтезу: подрібнення; гранулювання; змішування порошків; фасування.

Технологія машинобудування

Чинники, що впливають на точність механічної обробки. Техніка безпеки при проведенні механічної обробки металів. Вплив ріжучого інструменту на точність обробки. Вплив якості поверхні деталі на точність її розмірів. Збирання машин. Метод повної взаємозамінності. Збирання машин. Метод неповної (часткової) взаємозамінності. Збирання машин. Метод групової взаємозамінності. Методи підгонки і регулювання при збиранні. Технологія (маршрут) виготовлення східчастих валів. Технологія виготовлення втулок.

5. Перелік рекомендованої літератури.

1. Тимашев С. Ф. Физико-химия мембранных процессов.– М. : Химия, 1988.– 240 с.
2. Мулдер М. Введение в мембранную технологию.– М.: Мир, 1999.– 513 с.
3. Белик В. В., Киенская К. И. Физическая и коллоидная химия.– М.: Изд. центр «Академия», 2013.– 288 с.

4. Ярославцев А. В. Мембраны и мембранные технологии.– М.: Изд. «Научный мир», 2013.– 612 с.
5. Дытнерский Ю. И. Баромембранные процессы. Теория и расчеты, ч. 1. М.: Изд. Химия, 1986.– 272 с.
6. Бортников Н. И., Босенко А. М. Машины и аппараты микробиологических производств.– Минск: Высш. школа, 1982.– 288 с.
7. Федосеев В. Г. Физические основы и аппаратура микробного синтеза биологически активных соединений.– М.: Медицина, 1974.– 304 с.
8. Гапонов К. Г. Процессы и аппараты микробиологических производств.– М.: Лёгк. и пищ. пром-сть, 1981.– 240 с.
9. Колунянц К. А., Голгер Л. И., Балашов В. Е. Оборудование микробиологических производств.– М.: Агропромиздат, 1987.– 398 с.
10. Ферментационная аппаратура / под ред. У. Э. Виестура.– Рига: Зинатне, 1980.– 165 с.
11. Соколов В. Н., Яблокова М. А. Аппаратура микробиологической промышленности.– Л.: Машиностроение, 1988.– 278 с.
12. Матвеев В. Е. Основы асептики в технологии чистых микробиологических препаратов.– М.: Лёгк. и пищ. пром-сть, 1981.– 240 с.
13. Винаров А. Ю., Кухаренко А. А., Панфилов В. И. Лабораторные и промышленные ферментеры.– М.: Издат. Центр РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2004.– 240 с.
14. Дахин О. К. Химические реакторы.– Волгоград: Изд-во РПК «Политехника», 2012.– 274 с.
15. Федосеев К. Г. Процессы и аппараты биотехнологии в химико-фармацевтической промышленности.– М.: Изд-во «Медицина». 1969.– 198с.
16. Сидоров Ю. І., Влязло Р. Й., Новіков В. П. Процеси і апарати мікробіологічної та фармацевтичної промисловості (навч. посібник).– Львів: Вид-во «інтелект-Захід», 2008.– 736 с.
17. Касаткин А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии.– М.: «Химия», 1973.– 752 с.
18. Меньшутина Н. В., Мишина Ю. В., Алвес С. В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства.– Т. 1. / под ред. Проф Н. В. Меньшиной // М.: Изд-во БИНОМ, 2012. –328 с.
19. Меньшутина Н. В., Мишина Ю. В., Алвес С. В. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства.– Т. 2. / под ред. Проф Н. В. Меньшиной // М.: Изд-во БИНОМ, 2
20. Корсаков В.С. “Основы конструирования приспособлений в машиностроении “. М.: Машиностроение, 1971 г.

21. Слободянюк Т.В. «Технология электронного машиностроения». Л.:СНУ.2006г.
22. Бугуслаев В.А.,Цыпак В.И. «Основы технологии машиностроения». З.:ОАО «Мотор Сич».-2003г.
23. Волчкевич Л.И., Кузнецов М.М., Усов Б.А. Автоматы. Автоматические линии. – М.: ”Высшая школа”, 1986.
24. Александрова А.Т., Ермаков Е.С. Гибкие производственные системы электронной техники. – М.: ”Высшая школа”, 1991.
25. Лазаренко Б. Р. Электрические способы обработки металлов и их применение в машиностроении.— М.: Машиностроение, 1978.— 178 с.
26. Альтшуль А.Д., Животовский Л.С, Иванов Л.П. Гидравлика и аэродинамика/ Учеб. для вузов. — М.: Стройиздат, 1987.
27. Башта Т.М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика. — М.: Машиностроение, 1972.
28. Гейер В.Г., Дулин В.С., Заря А.Н. Гидравлика и гидропривод/ Учеб. для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1991.
29. Орлов П. И. Основы конструирования. М., «Машиностроение», 1972.
30. Кован В. М., Корсанов В. С. и др. Основы технологии машиностроения. М., «Машиностроение», 1965.
31. Решетов Д. Н. Детали машин. М., Машгиз, 1974.
32. Феодосьев В. И. Соппротивление материалов. М., Физматгиз, 1963,
33. Биргер И. А., Шорр Б. Ф., Шнейдерович Р. М. Расчет на прочность деталей машин. М., «Машиностроение», 1966.
34. Якушев А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. М., «Машиностроение», 1974.
35. М.Е. Егоров, В.И. Дементьев, В.И. Дмитриев. Технология машиностроения. - М.: Высшая школа, 1976.
36. Технология машиностроения. В 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов/ Под ред. А.М. Дальского. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 564 с.
37. Технология машиностроения. В 2 т. Т.2.Производство машин: Учебник для вузов/ Под ред. Г.Н. Мельникова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 640 с.
38. И.М. Колесов. Основы технологии машиностроения. – М.: Высшая школа, 2001. – 591 с.
39. Воинов Н. А., Сучан Е. В., Николаев Н. А., Воронин С. М. Плёночные биореакторы.– Красноярск: Изд-во «Боргес», 2001.– 252 с.
40. Ферментационная аппаратура / под ред. У. Э. Виестура.– Рига: Зинатне, 1980.– 165 с.

41. Соколов В. Н., Яблокова М. А. Аппаратура микробиологической промышленности.– Л.: Машиностроение, 1988.– 278 с.

42. Матвеев В. Е. Основы асептики в технологии чистых микробиологических препаратов.– М.: Лёгк. и пищ. пром-сть, 1981.– 240 с.

42. Х. Кремерс, К. Вестертерп. Химические реакторы. Расчет и управление ими. / пер. под ред. проф. Г. М. Панченкова/ – М.: Изд-во «Химия», 1969.–264 с.

6. Критерії оцінювання

Кожному абітурієнту пропонується надати відповідь на 8 обов'язкових запитань, які охоплюють матеріал, висвітлений у змістовних модулях навчальних дисциплін (див. розділ 4), по одному з кожного із змістовних модулів, що містять змістові модулі, які виносяться на державну атестацію згідно освітньо-кваліфікаційної характеристики бакалавра.

Додаткове вступне випробування оцінюється за двобальною шкалою - «зараховано», «не зараховано». Додаткове вступне випробування передує всім іншим вступним випробуванням. Оцінка «зараховано» відповідає 3-8 правильним відповідям, «не зараховано» - 0-2 правильним відповідям.

Особи, які не здали додаткове вступне випробування, позбавляються права участі в наступних вступних випробуваннях та в конкурсі

7. Порядок проведення додаткового фахового вступного випробування.

Додаткове фахове вступне випробування проводиться у формі тестування. Для проведення тестування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до тестування ухвалюється рішенням атестаційної комісії, про що складається відповідний протокол, який передається до приймальної комісії.

Для проведення додаткового вступного тестування головами атестаційних комісій попередньо готуються тестові завдання відповідно до «Програми фахових вступних випробувань». Програма фахових вступних випробувань оприлюднюється засобами наочної інформації на Web-сайті (<http://www.snu.edu.ua>) та інформаційних стендах кафедри «Машинобудування та прикладна механіка».

Тестування проводиться у строки передбачені Умовами прийому до СНУ ім. В. Даля. На проходження тесту відводиться 1 година.

На тестування вступник з'являється з паспортом. Користуватися при підготовці друкованими або електронними інформаційними засобами забороняється.

При підготовці відповіді використовуються листи відповіді, які зберігаються після випробування в приймальній комісії.

Результати додаткового фахового випробування оцінюються за двобальною шкалою за правилами вказаними в розділі «Критерії оцінювання» даної пояснювальної записки. Рівень знань вступника за результатами екзамену заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами трьох членів комісії. Відомість оформлюється і передається до приймальної комісії.


Заяву про апеляцію вступник може подати в день оголошення результатів до 17.00 годин.


Голова фахової атестаційної комісії

 к.т.н. С. О. Кудрявцев


Члени фахової атестаційної комісії

 д.т.н. В. І. Соколов

 д.т.н. О. Г. Архипов

 к.т.н. А. Б. Жидков

 д.т.н. О. В Суворін

 к.т.н. Є. О. Мазнев