

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної  
комісії ХНУРЕ

В.В. Семенець

« 04 » / 02 / 2020 р.



ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
для вступу на освітній ступінь магістра

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Освітні програми:

1. Метрологія та вимірювальна техніка.
2. Метрологічне забезпечення випробувань та якості продукції.
3. Якість, стандартизація та сертифікація.
4. Лазерна і оптоелектронна техніка.
5. Фотоніка та оптоінформатика.

Протокол засідання приймальної комісії

№ 8 від 04.02.2020р.

Керівник проектної  
групи

Є.М. Одаренко

(підпис, ініціали, прізвище)

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

Є.П. Федоренко

(підпис, ініціали, прізвище)

Харків 2020

Перелік навчальних дисциплін, за якими будуть проводитися фахові вступні випробування, та тем, завдання з яких включені до тесту.

1. Основи метрології та вимірювальної техніки

Забезпечення єдності вимірювань.

Теорія похибок.

Опрацювання результатів вимірювань.

Засоби вимірювальної техніки.

2. Основи стандартизації

Державна система стандартизації України.

Методи і принципи стандартизації.

3. Основи сертифікації

Система технічного регулювання та споживчої політики.

Оцінювання відповідності.

Обов'язкова сертифікація.

Акредитація органів з оцінки відповідності.

4. Методи та засоби вимірювань

Метрологічні характеристики засобів вимірювань.

Електромеханічні вимірювальні прилади.

Вимірювання змінної напруги.

Вимірювання параметрів електричних кіл із зосередженими сталими.

Універсальний електронно-променевий осцилограф.

Методи перетворення аналогових величин у код.

Основні параметри цифрових вимірювальних приладів.

Структурні схеми перетворювачів аналогових величин у код.

5. Сертифікація продукції та систем якості

Сучасний стан системи оцінювання відповідності України.

Сертифікація промислової продукції.

Сертифікація послуг.

Сертифікація нерухомих об'єктів (будівель, споруд).

Сертифікація харчової та сільськогосподарської продукції.

Сертифікація систем управління якістю.

6. Основи квантової теорії випромінювання

Спонтанне та вимушене випромінювання

Підсилення та генерація в квантових системах

Відкриті резонатори  
Синхронізація мод

7. Квантова механіка

Основні принципи квантової механіки  
Рівняння Шредінгера  
Тунельний ефект

8. Електромагнітна та квантова теорія випромінювання

Основи математичної теорії поля  
Основні рівняння електромагнітного поля  
Електромагнітні хвильові процеси  
Опис енергетичних переходів квантових часток за участю фотонів

9. Основи конструювання лазерних приладів та пристроїв

Процес та етапи розробки конструкторської документації, які встановлені стандартами ЄСКД  
Методи конструювання лазерних приладів і пристроїв  
Компоновка лазерних приладів і конструкції типових вузлів

10. Лазерні інформаційні технології

Інтерференційні технології  
Дифракційні технології  
Голографічні технології

Навчальна література

1. Захаров И.П. Теоретическая метрология: учеб. пособие. – Харьков: ХТУРЭ, 2000. – 173 с.
2. Бурдун Г.Д., Марков Б.Н. Основы метрологии. – М.: Издательство стандартов, 1985. – 256 с.
3. Грановский В.А., Сирая Т.Н. Методы обработки экспериментальных данных при измерениях. – Л.: Энергоатомиздат, 1990. – 287 с.
4. Закон України «Про стандартизацію» від 05.06.2014 № 1315-VII.
5. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» від 15.01.2015 № 124-VIII.
6. Декрет Кабінету Міністрів «Про стандартизацію і сертифікацію» від 10.05.1993 № 46-93.
7. ДСТУ 1.1:2015 Національна стандартизація. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів.



8. ДСТУ 1.2:2015 Національна стандартизація. Правила проведення робіт з національної стандартизації.
9. ДСТУ 1.5:2015 Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення нормативних документів.
10. ДСТУ 1.7:2015 Національна стандартизація. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів;
11. ДСТУ ISO/IEC Guide 59:2000 Кодекс ustalених правил стандартизації.
12. Салухіна Н.Г., Язвінська О.М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.
13. Боженко Л.І. Стандартизація, метрологія та кваліметрія у машинобудуванні: Навч. посібник – Львів: Світ, 2003. – 328 с.
14. Бойко Т. Г. Основи стандартизації: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2004. – 232 с.
15. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація. – Львів: вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2004. – 560 с.
16. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація. – Львів: Афіша, 2006. – 374 с.
17. Кириченко Л.С., Самойленко А.А. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг. – Харків: Вид-во "Ранок", 2008. – 252 с.
18. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю. – Львів: Магнолія, 2009. – 212 с.
19. Поліщук Є.С. та ін. Метрологія та вимірювальна техніка. – Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2003. – 544 с.
20. Крюков О.М., Толстіков В.Ф. Аналогові засоби вимірювальної техніки. – Харків: ХНАДУ, 2007. – 448 с.
21. Гуржій А.М., Поворознюк Н.І. Електричні та радіотехнічні вимірювання. – К: Навч. книга, 2002. – 287 с.
22. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах. Учебное пособие / Под общей редакцией Б.Н.Тихонова – М: Горячая линия-Телеком, 2007. – 374 с.
23. Орнатский П.П. Автоматические измерения и приборы. – К.: Вища школа, 1986. – 504 с.
24. Горлач А.А. и др. Цифровая обработка сигналов в измерительной технике. – К.: Техніка, 1985. – 151 с.
25. Вострокнутов Н.Н. Цифровые измерительные устройства. Теория погрешностей, испытания, поверка. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 208 с.
26. Кончаловский В.Ю. Цифровые измерительные устройства. – М: Энергоатомиздат, 1985. – 304 с.
27. Ландсберг Г.С. Оптика. – М.: ФИЗМАТЛИТ. – 2003. – 848 с.
28. Кухтін М.П., Мачехін Ю.П., Черняков Е.І. Основи квантової механіки: навч. посібник. – Харків: Компанія Сміт, 2011. – 194 с.
29. Фридрихов С.А., Мовнин С.М. Физические основы электронной техники : учеб. пособие. – М. : Высшая школа, 1982. – 608 с.

30. Шпольский Э. В. Атомная физика : учеб. пособие. Т. 1. Введение в атомную физику. – 6-е изд., испр. – М.: Наука, 1974. – 575 с.
31. Никольский В.В., Никольская Т.И. Электродинамика и распространение радиоволн. – М.: Наука, 1989. – 544 с.
32. Карлов Н.В. Лекции по квантовой электронике. – М.: Наука, 1988. – 319 с.
33. Звелто О. Принципы лазеров: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 560 с.
34. Пахомов И.И., Рожков О.В., Рождествин В.Н. Оптико-электронные квантовые приборы. – М.: Радио и связь, 1982. – 452 с.
35. Латыев С.М. Конструирование точных (оптических) приборов: Учебное пособие. – СПб.: Политехника, 2007. – 579 с.
36. Справочник конструктора оптико-механических приборов. /В.А. Панов, М.Я., Кругер, В.В. Кулагин и др.; Под общ.ред. В.А. Панова. – 3-е перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1980. – 742 с.
37. Скоков И.В. Многолучевые интерферометры. – М.: Машиностроение, 1969. – 248 с.
38. Шандыбина Г.Д., Парфенов В.А. Информационные лазерные технологии. – СПб: ИТМО, 2008. – 302 с.