

ВОПРОСЫ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению подготовки

12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

(направленность – 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды)

1. Закон «Об образовании» Российской Федерации: система высшего образования.

2. Направления и формы педагогической деятельности в ВУЗе.

3. Современная педагогическая коммуникация в ВУЗе: формы, стратегии, тактики, приемы взаимодействия.

Форма: парная, индивидуальная. Интерактивные формы взаимодействия: дискуссионные методы, игровые методы, социально-психологический, сензитивный тренинг, анализ конкретных ситуаций, индивидуальные практикумы, методы «Круглого стола», метод деловой поездки («Выездной семинар»), психогимнастические упражнения. Директивные, авторитарный, либеральный, попустительский, демократический стили взаимодействия.

4. Педагогическая деятельность как многоуровневая система: цели, мотивы, действия и результат.

Этапы обучения, социально-психологические, педагогические элементы, влияющие на создание работоспособной и сплоченной группы: знакомство; доверие; общение; кооперация; готовность учиться; удовольствие.

Обмен информацией, целенаправленная организация преподавателем взаимопонимания и взаимоотношений со студентами с помощью различных коммуникативных средств. Социально-ориентированное общение. Групповое предметно-ориентированное общение. Личностно-ориентированное общение.

5. Психолого-педагогические условия межличностного взаимодействия в системе «преподаватель – студент».

Психологическое сопровождение в процессе профессионального развития. Конфликтное поведение студентов, педагогов, профилактика его проявления. Влияние различных стилей педагогического общения на учебную деятельность студентов, обучающихся.

6. Философия как система знания. Понятие науки. Основные подходы к исследованию развития науки. Наука и философия в истории науки. Многообразие форм знания. Наука и культово-регулятивное знание. Возникновение философии. Возникновение науки. Преднаука и наука. Античная наука и развитие натурфилософских представлений о мире. Умозрение как метод познания. Функции философии и современной науки в обществе. Специфика отношений науки и техники. Сциентизм и антисциентизм.

7. Формирование классической науки. Эмпиризм и рационализм. Методология эмпиризма в науке и философии. Индуктивный метод. Методология рационализма в науке и философии. Гипотетико-дедуктивный метод познания.

Механическая картина мира. Понятие истины. Объективная, абсолютная и относительная истина. Переход к неклассической науке.

8. Структура теоретического знания. Естественная, рефлексивная и феноменологическая установки сознания в процессах научного исследования. Теоретические модели. Основания науки. Научная рациональность. Понятие парадигмы (Т. Кун). Парадигма и парадигмальные образцы. Научно-исследовательские программы (И. Лакатос). Позитивизм и неопозитивизм в науке. Принцип верифицируемости знаний. Методология неорационализма и критического рационализма. Проблема критерия истины. Проблема роста научного знания (К. Поппер). Фальсифицируемость как критерий демаркации науки. Принцип фальсификации научного знания и проблема «концептуального каркаса» научных теорий.

9. Наука в исследовании современной цивилизации: формационный и цивилизационный подходы. Современные модели формационного подхода. Современные модели цивилизационной парадигмы. Базисные ценности цивилизационного развития техногенного типа. Философско-антропологические основания науки в истории мысли. Парадигмы и модели человека в стратегиях современного научного исследования. Основные парадигмы научного исследования общества: экономический детерминизм. Индетерминистская модель анализа общества. Функциональная теория общества.

10. Методология научно-технического познания мира. Критика технического разума. Понятие техники. Связь науки и техники. Инновации в науке и технике. Предмет философии техники. Научно-технический прогресс, научно-техническая революция, информационная революция. Постнеклассическая наука и установки технической цивилизации. Виртуальная реальность как сфера взаимодействия науки, техники и человека. Проблема создания искусственного интеллекта. Технический разум и его модусы. Проблема смысла и сущности техники.

11. Приборы и методы акустического контроля.

12. Приборы и методы вибрационного контроля и диагностики.

13. Приборы капиллярного контроля.

14. Приборы и методы магнитного контроля.

15. Приборы и методы оптического контроля.

16. Приборы и методы радиационного контроля

17. Приборы и методы радиоволнового контроля.

18. Приборы и методы теплового контроля.

19. Приборы и методы контроля течеисканием

20. Приборы и методы электрического контроля

21. Приборы и методы электромагнитного контроля.

22. Приборы и методы контроля состава жидкостей.

23. Приборы и методы контроля состава газов.

Список основной литературы

1.Бурдун Г.Д., Марков Г.Н. Основы метрологии. М. Издательство стандартов, 1985.

2. Кузнецов В.А., Якунина Г.В. Основы метрологии: Уч. пособие. - М.: Издательство стандартов, 1995.
3. Боднер В.А., Алферов А.В. Измерительные приборы. Учебник для вузов: В 2 т. - М.: Издательство стандартов, 1986.
4. Неразрушающий контроль и диагностика. Справочник, под редакцией В.В. Клюева. М., Машиностроение, 1995.
5. Машиностроение. Энциклопедия. Том III-7. Измерения, контроль, испытания и диагностика. Под ред. В.В. Клюева. М., Машиностроение, 1996.
6. Машиностроение. Энциклопедия. Том IV-3. Надежность машин.. Под общ. ред. В.В. Клюева. М., Машиностроение, 1998. - 592 с. с ил.
7. Рентгенотехника. Справочник в 2-х кн. Под ред. В.В. Клюева. М., Машиностроение, 1992.
8. Неразрушающий контроль, 5 кн. Под редакцией В.В. Сухорукова. М., Высшая школа, 1992.
9. Фарзана Н.Г., Илясов Л.В. Технологические измерения и приборы: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 1989.

Список дополнительной литературы

1. Контроль химических и биологических параметров окружающей среды / Под ред. Л. К. Исаева. — СПб.: Центр «Союз», 1998.
2. Белокур И.П., Коваленко В.А. Дефектоскопия материалов и изделий. - Киев: 1989.
3. Боровиков А.С., Прохоренко П.П., Дежкунов Н.В. Физические основы и средства капиллярной дефектоскопии. - Минск: Наука и техника, 1983.
4. Крауткремер И., Крауткремер Г. Ультразвуковой контроль материалов. Справочник. М.: Металлургия, 1991.
5. Ермолов И.Н., Останин Ю.Д. Методы и средства неразрушающего контроля качества. - М.: Высшая школа, 1988.
6. Потапов А.И. Контроль качества и прогнозирование надежности конструкций из композиционных материалов. - Л.: Машиностроение, 1980.
7. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник. В 2-х кн. / Под ред. В.В. Клюева. - М.: Машиностроение, 1986.
8. Троицкий В.А., Радько В.П., Демидко В.Г. Дефекты сварных соединений и средств обнаружения. - Киев: Высшая школа, 1983.
9. Химченко Н.В., Бобров В.А. Неразрушающий контроль в химическом и нефтяном машиностроении. - М.: Машиностроение, 1978. - 264 с.
10. Бреховских Л.М., Годин О.А. Акустика слоистых сред. - М.: Наука, 1989.
11. Методы акустического контроля металлов / Под ред. Н.П. Алешина. - М.: Машиностроение, 1989.
12. Неразрушающий контроль. В 5 кн. Кн. 1. Общие вопросы. Контроль проникающими веществами / А.К. Гурвич; -И.Н. Ермолов, С.Г. Сажин; Под ред. В.В. Сухорукова. М.: Высшая школа. 1991. Машиностроение, 1989.
13. Дивин А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. 4:

Методы и средства измерения состава и свойств веществ / Л.Г'. Дивин; С.В. Пономарев - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 104 с.

14.Дивин А.1 . Методы и средства измерений, испытаний и контроля. 1 / А.Г. Дивин; С.В. Пономарев - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011.- 104 с.

15.Пор П. Е. Спектральные методы контроля качества окружающей среды: учебное пособие / П.Е. Нор; Минобрнауки России; Омский государственный технический университет - Омск: Издательство ОмГТУ, 2017. - 107 с.

16.Смирнов Г. В. Приборы и датчики экологического контроля: учебное пособие / Г.В. Смирнов; В.С. Солдаткин; В.И. Туев - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. -117с.

И.о. зав. кафедрой ПБС



А.А. Никифоров