

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и технические измерения

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
 Микроэлектроника и микроэлектроника

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2
2	Всего часов	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58	58
4	Лекции, час.	36	18
5	Практические занятия, час.	0	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	32	2
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	2	2
10	Самостоятельная работа, час.	14	14
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности; в части следующих результатов обучения:
31. правовые основы и системы стандартизации и сертификации;
Компетенция ФГОС: ПК.9 готовность организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники; в части следующих результатов обучения:
31/ПрТ. основные методы и средства измерения физических величин;
32/ПрТ. Знать принципы организации метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники
34/ПрТ. основы метрологии;
у2/ПрТ. Уметь сформировать измерительный комплекс для метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники
у5/ПрТ. применять методы и средства измерения физических величин;

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Метрология, стандартизация и технические измерения

ПК.9.31/ПрТ основные методы и средства измерения физических величин;	
1.об основных понятиях, терминах и определениях в метрологии, принципах измерений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.систему обеспечения единства измерений, основополагающие стандарты ГСИ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.классификацию погрешностей измерений, нормирование и метрологическую надежность средств измерений	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.статистические методы обработки экспериментальных данных(результатов измерений)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.34/ПрТ основы метрологии;	
5. о правовых основах метрологической деятельности	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.основны теоретической и прикладной метрологии	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.у5/ПрТ применять методы и средства измерения физических величин;	
7. о государственной метрологической службе в Российской Федерации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.методами определения доверительной вероятности, доверительных интервалов, объемов выборок	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.8.31 правовые основы и системы страндартизации и сертификации;	
9.об организации работ по стандартизации в РФ	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
10.о правовых основах сертификации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.об основных принципах и теоретической базе стандартизации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.о методах стандартизации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.о международной стандартизации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.правовые основы сертификации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
15.системы и схемы сертификации	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
16.органы по сертификации и их аккредитация	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.32/ПрТ Знать принципы организации метрологического обеспечения производства матраелов и изделий электронной техники	
17.занать принципы метрологического обеспечения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК.9.у2/ПрТ Уметь сформировать измерительный комплекс для метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники

18.уметь сформулировать измерительный комплекс

Лекции; Практические занятия;
Лабораторные работы;
Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебник для вузов / Г. Д. Крылова. - М., 2007. - 671 с.
2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация : учебник / И. М. Лифиц. - М., 2009. - 412 с. : ил., табл.
3. Сергеев А. Г. Метрология и метрологическое обеспечение : учебник : [по специальностям "Метрология и метрологическое обеспечение" (200501), "Стандартизация и сертификация" (200503) и "Управление качеством" (220501)] / А. Г. Сергеев. - М., 2008. - 575 с. : ил., табл.
4. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Ю. В. Димов. - М., 2004. - 432 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Стандартизация и сертификация : методическое пособие для выполнения лабораторных работ студентами дневного и заочного факультета РЭФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. С. Романова, Н. В. Усольцев]. - Новосибирск, 2011. - 25, [3] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153843
2. Технические измерения в микроэлектронике : методическое пособие к лабораторным работам для факультета РЭФ направлений "Электроника и наноэлектроника" и "Нанотехнологии и микросистемная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. С. Романова, А. Д. Бялик]. - Новосибирск, 2015. - 37, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216628
3. Метрология, стандартизация и сертификация : программа, методические указания, вопросы для самопроверки и контрольные задания для студентов 4 курса РЭФ заочной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. С. Романова]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000078312

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Office
- 3 Microsoft Windows
- 4 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	презентационное оборудование используется при семинарских занятиях
2	Мультиметр Fluke 17B	для лабораторных работ по статистической обработке массива данных. определение коэффициента усиления по току у биполярных транзисторов