

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ
_____ **А.М. Газалиев**
_____ **2015 г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина ПТ 2303 «Информационно-измерительная техника»

Модуль РО 7 «Профессионально-ориентированный»

Специальность 5В071800 - «Электроэнергетика»

Факультет энергетики, автоматике и телекоммуникации

Кафедра «Энергетические системы»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана по рабочему учебному плану 2015 года: старшим преподавателем Нешиной Е.Г., старшим преподавателем Шайгараевой Т.Н.

Обсуждена на заседании кафедры «Энергетические системы»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Одобрена учебно- методическим советом ФЭАТ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель _____ « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Нешина Елена Геннадьевна, магистр, старший преподаватель кафедры ЭС

Шайгараева Татьяна Нажиповна, старший преподаватель кафедры ЭС

Кафедра «Энергетика» находится в главном корпусе КарГТУ, Бульвар Мира 56, аудитория 109, контактный телефон 565932, доп. 1027.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	3	5	30	-	15	45	90	45	135	Э

Характеристика дисциплины

Дисциплина " Информационно-измерительная техника " входит в цикл профилирующих дисциплин и является курсом по выбору для бакалавров высших учебных заведений, обучающихся по специальности 5В071800 – «Электроэнергетика».

Цель дисциплины

Дисциплина «Информационно-измерительная техника» ставит целью изложение материалов, касающихся проведения и оценки измерений, обработки измерительных, сигналов, изучение современных принципов построения электроизмерительной техники, измерительных информационных систем и комплексов, использование способов и применение средств измерений в различных практических областях.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о возможностях информационно-измерительной техники;

знать:

- о методах оценки точности средств и результатов измерений;

уметь:

- навыков расчета параметров электроизмерительных цепей, установление связей этих параметров с метрологическими характеристиками приборов;

- правильно выбрать и рассчитать средства измерений;

приобрести практические навыки:

- в закрепление и конкретизация теоретического материала, касающегося принципов действия и устройства различных электроизмерительных приборов, их основных свойств, методики применения, обработки результатов наблюдений.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Физика», «Математика 1», «Математика 2».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационно-измерительная техника», пользуются при освоении следующих дисциплин: «Силовые преобразовательные устройства».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
Общие сведения о ИИТ	2			3	3
1. Классификация и характеристика средств измерений	4		2	6	6
2. Электромеханические измерительные приборы	4		2	6	6
3. Электронные измерительные приборы	4		2	6	6
Измерение и регистрация изменяющихся во времени электрических величин	4		2	6	6
5. Измерение электрических и неэлектрических величин	4		3	6	6
6. Измерительные информационные системы	4		2	6	6
7. Учет электрической энергии на базе многофункционального счетчика	4		2	6	6
Итого	30	-	15	45	45

Перечень лабораторных занятий

1. Исследование электромеханических приборов.
2. Исследование электронных аналоговых и цифровых приборов.
3. Прямые и косвенные измерения сопротивлений постоянному току.

4. Исследование аналоговых и цифровых методов измерения частоты, интервалов времени и фазового сдвига.
5. Исследование измерительных мостов.
6. Исследование детекторных и термоэлектрических приборов.
7. Исследование средств измерения мощности и расхода электрической энергии.

Темы контрольных заданий для СРС

- 1 Метрологические характеристики средств измерений
- 2 Электромеханические приборы с преобразователями
- 3 Измерительные мосты
- 4 Компенсаторы
- 5 Назначение счетчиков Альфа
- 6 Регистрирующие устройства
- 7 Светолучевые осциллографы
- 8 Методы измерения фазы и частоты
- 9 Методы измерения мощности и энергии
- 10 Измерение сопротивления постоянному току
- 11 Интеллектуальные измерительные системы
- 12 Компьютерные измерительные системы

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Лабораторная работа № 1	Ознакомится с электро-механическими приборами	[2,3]	2 недели	Текущий	2-я неделя	10
Лабораторная работа № 2	Ознакомится с электронными аналоговыми и цифровыми приборами	[3,4]	2 недели	Текущий	4-я неделя	5

Лабораторная работа № 3	Ознакомится с прямыми и косвенными измерениями сопротивлений постоянному	[3,4]	2 недели	Текущий	6- ая неделя	5
Лабораторная работа № 4	Ознакомится с аналоговыми и цифровыми методами измерения частоты, интервалов времени и фазового сдвига	[2,4]	2 недели	Текущий	8- ая неделя	5
Лабораторная работа № 5	Ознакомится с мостовыми методами измерения параметров электрических цепей	[2,4]	2 недели	Текущий	10- ая неделя	5
Лабораторная работа № 6	Ознакомится с детекторными и термоэлектрическими приборами	[2,4]	2 недели	Текущий	12- ая неделя	5
Лабораторная работа № 7	Ознакомится со средствами измерения мощности и расхода электрической энергии	[2,4]	2 недели	Текущий	14- ая неделя	5
Модуль 1	Закрепление теоретических знаний	[1,2,5]	1 контактный час	Рубежный	7-ая неделя	10
Модуль 2	Закрепление теоретических знаний	[1,2,5]	1 контактный час	Рубежный	14-ая неделя	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Информационно-измерительная техника» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Информационно-измерительная техника и технологии под ред Г.Г.Раннева.М.В.Ш.2006.
2. Классен К.Б. Основы измерений. Электронные методы и приборы в измерительной технике. М.: Постмаркет, 2004. – 56с.
3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Методика и практика технических экспериментов.М.,2005г.
4. Харт Х. Введение в измерительную технику. - М- Изд. - во "Мир", 2009. - 37с.
5. Михеев Б.М., Крылова С.И. Базовый курс 1 National Instruments: National Instruments corp., 2003г.

Список дополнительной литературы

6. Таткеева Г.Г., Акумова С.Х., Шайгараева Т.Н. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информационно-измерительная техника». Караганда: Издательство КарГТУ, 2012. – 35с.
7. Темников Ф. Е., Афонин В. А., Дмитриев В. И. Теоретические основы информационной техники. - М.: Энергия, 2007. - 296 с.
8. Евтихийев Н.Н., Купершмидт Я.А., Папуловский В.Ф., Скугорев В.Н.Измерение электрических и неэлектрических величин. -М.: Энергоатомиздат, 2009. -156 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине ИТ 2303 «Информационно-измерительная техника»

Модуль РО 7 «Профессионально-ориентированный»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная