



**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)**

**Факультет (институт) физический  
Кафедра радиоп физики и радиоэлектроники**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине Б1.В.ОД.4 «Автоматизация радиофизического эксперимента»

направление подготовки 03.04.03 «Радиофизика»

направленность (профиль) «Информационные процессы и системы»

Иркутск, 2016

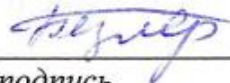
Разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03  
от 28 ноября 2014 г. N 1417


с учетом требований проф. стандарта: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность).

Одобен  
УМК физического факультета  
Протокол №3 от «28.06.2016»

Председатель УМК *д.ф.н., проф.*  Буднев Н.М.  
ФИО, должность, ученая степень, звание подпись

Разработчик Безлер И.В. ст.преподаватель, к.ф.-м.н.  
ФИО, должность, ученая степень, звание

  
подпись

Декан, д.ф.-м.н., профессор   
ФИО, должность, ученая степень, звание

Буднев Н.М.

подпись

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Б1.В.ОД.4 «Автоматизация радиофизического эксперимента»  
направление подготовки 03.04.03 «Радиофизика», направленность (профиль)  
«Информационные процессы и системы»

### 1. Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины (курс 2 семестр 3):

Индекс и наименование компетенции (в соответствии с ФГОС ВО (ВПО))	Признаки проявления компетенции/ дескриптора (ов) в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Базовый уровень: <b>Знать:</b> основные методы и протоколы взаимодействия ПК с внешними устройствами  Повышенный уровень: <b>Уметь:</b> самостоятельно проектировать scada-системы
ОКП-4 способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки.	Базовый уровень: <b>Уметь:</b> строить компьютерные модели физических процессов <b>Владеть:</b> базовыми навыками МЭК программирования  Повышенный уровень: <b>Владеть:</b> навыками МЭК программирования свободно

## 2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** основные методы и протоколы взаимодействия ПК с внешними устройствами

**Уметь:** строить компьютерные модели физических процессов, самостоятельно проектировать scada-системы

**Владеть:** базовыми навыками МЭК программирования, навыками МЭК программирования свободно

## 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Тема или раздел дисциплины <sup>1</sup>	Формируемый признак компетенции	Показатель	Критерий оценивания	Наименование ОС <sup>2</sup>	
				ТК <sup>3</sup>	ПА <sup>4</sup>
Введение. Место ПК в современных задачах автоматизации физического эксперимента	<b>Знать:</b> назначение устройств в задачах автоматизации <b>Уметь:</b> выбирать необходимые устройства для решения конкретной задачи автоматизации	Знание назначения и отличий ПК, ПЛК, микроконтроллеров, ДСП.	Может выбрать необходимые устройства для автоматизации конкретной задачи.	УО	ЭТ
Интерфейсы и шины связи, протоколы взаимодействия	<b>Знать:</b> стандартные интерфейсы, шины и протоколы взаимодействия <b>Уметь:</b> работать со стандартными протоколами взаимодействия	Знание основных современных протоколов и интерфейсов взаимодействия, применяемых в задачах автоматизации.	Знание особенностей работы шин I <sup>1</sup> ware и I <sup>2</sup> C, особенностей работы интерфейсов RS232, RS485, USB, Ethernet, Wi-Fi и д.р.	УО	ЭТ
Основы МЭК программирования, среда CoDeSys	<b>Знать:</b> особенности программирования ПЛК <b>Уметь:</b> создавать простые программы в CoDeSys	Владение базовыми навыками программирования в CoDeSys	Способность разработать простую конкретную программу для ПЛК	ПЗ	ЭТ
Проектирование scada-систем, автоматизация физического эксперимента	<b>Знать:</b> основы создания систем автоматизированного сбора данных <b>Уметь:</b> применять полученные знания для проектирования систем автоматизации	Владение базовыми навыками проектирования автоматизированных систем и scada-систем	Способность проанализировать конкретную поставленную задачу автоматизации, предложить необходимый перечень устройств для решения поставленной задачи, реализация в коде	УО, ПЗ	ЭТ

УО - устный ответ, ПЗ – практическая задача, ЭТ – экзаменационный тест

## Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Аттестация в виде электронного теста (2 варианта теста по 50 вопросов прилагаются). Некоторые вопросы из теста:

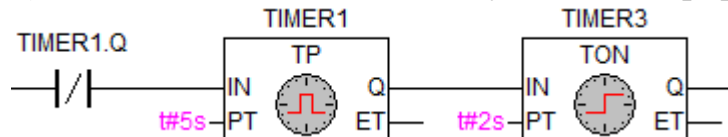
1) Стандарт интерфейса RS-232 устанавливает максимальное расстояние передачи сигнала:

- А) 1,5 м
- Б) 15 м
- В) 150 м
- Г) 1,5 км

2) Укажите интерфейс наименьшим расстоянием передачи сигнала:

- А) RS-232
- Б) Ethernet
- В) USB
- Г) RS-485

3) Укажите длительность импульсов, генерируемых LD-цепочкой:



- А) 5 с
- Б) 2 с
- В) 3 с
- Г) LD-диаграмма не будет генерировать импульсы

## Приложение

### Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по автоматизации радиофизического эксперимента

Результат диагностики сформированности компетенций ОКП-4 и ОК-1	Показатели	Критерии	Соответствие/ несоответствие	Зачет
Знать: основные методы и протоколы взаимодействия ПК с внешними устройствами	Знает стандартные интерфейсы и шины взаимодействия, основные протоколы взаимодействия ПК и внешних устройств	Знает название интерфейсов и шин взаимодействия, их физическую организацию, возможности и ограничения. Знает базовые протоколы взаимодействия, построение запросов на их основе.		
Уметь: строить компьютерные модели физических процессов, самостоятельно проектировать scada-системы	Может предложить схему построения scada-системы для сбора данных и управления физическим и автоматизированным процессом	Может предлагать конкретные решения для построения заданной scada-системы		
Владеть: базовыми навыками МЭК программирования	Умет программировать на заданном МЭК языке	Владеет базовыми навыками МЭК программирования на разных МЭК языках		

### Критерии оценивания результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Оценочная шкала		
	3	4	5
Знать: основные методы и протоколы взаимодействия ПК с внешними устройствами	Может назвать наиболее распространенные интерфейсы взаимодействия и протоколы	Знает преимущества и недостатки различных протоколов и интерфейсов взаимодействия	Знает физические особенности реализации стандартных интерфейсов взаимодействия, может самостоятельно составлять пакеты обмена по стандартным протоколам
Уметь: строить компьютерные модели физических процессов, самостоятельно проектировать scada-системы	Умеет только анализировать готовые модели физических процессов и scada-системы	Умеет выявлять некоторые особенности физических процессов, строить незаконченные scada-системы	Умеет самостоятельно построить модель физического процесса, самостоятельно спроектировать scada-систему
Владеть: базовыми навыками МЭК программирования	Владеет базовыми навыками программирования на 1-2 МЭК языках	Может решить простейшие задачи на разных МЭК языках	Может самостоятельно решить произвольную задачу на заданном МЭК языке, сделать оптимальный выбор МЭК языка для решения поставленной задачи