

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
Торгового дела и маркетинга

*наименование кафедры*

Ю. Ю. Сулова

*подпись, инициалы, фамилия*

« 13 » 04 20 18 г.

Торгово-экономический институт

*институт, реализующий ОП ВО*

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий базовой кафедрой  
ФилЛТ

А.Н. Втюрип

«28» 04 2018 г.

ИИФиРЭ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИННОВАЦИОННОЙ И  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Дисциплина Б1.Б.04 Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности

*индекс и наименование дисциплины (на русском и иностранном языке при реализации на иностранном языке) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом*

Направление подготовки/специальность 27.04.05 Инноватика

*код и наименование направления подготовки/специальности*

Направленность (профиль) 27.04.05.02 Инновационные технологии маркетинга

*код и наименование направленности (профиля)*

форма обучения очная

год набора 2019

Красноярск 2018

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

**27.00.00 Управление в технических системах**

*код и наименование укрупненной группы*

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

**27.04.05 Инноватика**

**27.04.05.02 Инновационные технологии маркетинга**

*код и наименование направления подготовки (профиля)*

Программу составили:

А.Н. Втюрин



## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Дисциплина «Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности» входит в цикл дисциплин направления, используемых в образовательном процессе подготовки магистров по направлению «Инноватика». Простота и доступность современных ЭВМ привели к тому, что информационные технологии находят все более широкое применение в самых различных областях. В связи с этим разработка и управление современными информационными процессами в инновационной деятельности требуют знания не только численных методов и языков программирования, но и архитектуры, элементов устройства управляющих ЭВМ, принципов их организации, существующих методов программной и аппаратной организации интерфейса между ЭВМ и разнообразными внешними устройствами.

Целью преподавания данной дисциплины является получение студентами знаний об основах архитектуры основных типов ЭВМ, применяемых для контроля и управления внешними процессами и устройствами, формирование у обучающихся инструментальных, общепрофессиональных и специальных профессиональных компетенций.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности по данной специальности. Освоение дисциплины способствует формированию компетенции решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере (ОПК-3).

Специалист должен:

**Знать:** архитектуру основных типов ЭВМ, применяемых для управления экспериментальными установками, устройство и принцип работы интерфейсного оборудования, алгоритмы управления контрольно - измерительными и управляющими системами и оперативной обработкой данных.

**Уметь:** пользоваться современными информационными технологиями на для реализации основных алгоритмов оперативной обработки результатов измерений, осваивать принципы управления отдельными интерфейсными модулями управления узлами автоматизированных контрольно-измерительных и управляющих систем и работу на подобных системах в целом.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ОПК-3: способностью решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере</b>	
Уровень 1	Архитектуру основных типов ЭВМ
Уровень 2	Устройство и принцип работы интерфейсного оборудования
Уровень 3	Алгоритмы управления контрольно-измерительными и управляющими системами и оперативной обработкой данных
Уровень 1	Пользоваться современными информационными технологиями
Уровень 2	Осваивать принципы управления отдельными интерфейсными модулями управления узлами автоматизированных контрольно-измерительных и управляющих систем
Уровень 3	Осваивать принципы работы автоматизированных контрольно-измерительных и управляющих систем
Уровень 1	Методами решения профессиональных задач
Уровень 2	Математическими методами и моделями для управления инновациями
Уровень 3	Компьютерными технологиями

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

НИР

Научно-исследовательская практика

НИР

Моделирование систем в инновационной сфере Научно-исследовательский семинар

Современные проблемы инноватики

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,08 (39)</b>	<b>1,08 (39)</b>
занятия лекционного типа	0,36 (13)	0,36 (13)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,36 (13)	0,36 (13)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,92 (69)</b>	<b>1,92 (69)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>Экзамен</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Принципы и средства автоматизации контрольно-измерительных и управляющих систем.	2	0	0	18	ОПК-3
2	Понятие архитектуры ЭВМ, основные узлы компьютера. Стандартное программное обеспечение управляющих ЭВМ. Принципы программного управления внешними устройствами ЭВМ	3	0	6	17	ОПК-3
3	Устройства сопряжения ЭВМ и внешних устройств. Стандартизованные типы интерфейсных устройств, перспективы их развития	5	0	14	18	ОПК-3

4	Оперативная обработка данных измерений. Методы разработки и основные требования к прикладному программному обеспечению. Некоторые алгоритмы обработки данных	3	0	6	16	ОПК-3
Всего		13	0	26	69	

### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Предпосылки применения автоматизированных контрольно-измерительных и управляющих систем.  Области применения автоматизированных систем контроля и управления	2	0	0
2	2	Архитектура ЭВМ. Представление данных в ЭВМ. Организация памяти. Команды процессора	1	0	0
3	2	Особенности архитектуры IBM-совместимых компьютеров. Организация оперативной памяти. Обработка прерываний. Организация ввода-вывода.  Шины и порты ЭВМ	2	0	0

4	3	Система КАМАК	1	0	0
5	3	Система PXI. Система VXI	2	0	0
6	3	Система программирования LabView	2	0	0
7	4	Фильтрация случайных шумов в ходе эксперимента. Метод «ворот». Методы скользящего интервала. Метод выбор-ки.	1	0	0
8	4	Аппроксимация данных измерений с помощью аналитических функций. Интерполяция с помощью полиномов. Аппроксимация данных методом наименьших квадратов	2	0	0
Всего			13	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Изучение основных функций и принципов управления в системе NI LabView	6	0	0
2	3	Управление устройствами в системе NI LabView	14	0	0
3	4	Построение макета контрольно-измерительной системы с обратной связью	6	0	0
Всего			26	0	0

#### 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Втюрин А. Н., Крылов А. С.	Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Втюрин А. Н., Крылов А. С.	Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности: лабораторный практикум [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»]	Красноярск: СФУ, 2013

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

##### 5.1 Перечень видов оценочных средств

Экзамен

##### 5.2 Контрольные вопросы и задания

Для внутрисеместрового контроля знаний, умений и навыков студентов в соответствии с реализуемыми компетенциями используется банк тестовых заданий (структура банка приведена ниже);

Для итогового контроля (экзамен) используются билеты; список вопросов приведен в: Втюрин А. Н. Компьютерные технологии в науке и производстве: методические указания по самостоятельной работе (УМКД № 92-2007)/ А. Н. Втюрин – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 16 с.

##### 5.3 Темы письменных работ

не предусмотрено

**6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трэвис Дж., Кринг Дж., Михеев П. М., Соболев А. С., Сомов А. С.	LabVIEW для всех	Москва: ДМК Пресс, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Измаилов А. Ф., Солодов М. В.	Численные методы оптимизации: учеб. пособие для вузов	Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2005
Л2.2	Соломенчук В.	Аппаратные средства персональных компьютеров	Санкт-Петербург: БХВ-Санкт-Петербург, 2003
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Втюрин А. Н., Крылов А. С.	Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л3.2	Втюрин А. Н., Крылов А. С.	Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности: лабораторный практикум [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л3.3	Втюрин А. Н., Крылов А. С., Герасимова Ю. В.	Компьютерные технологии в науке и производстве: конспект лекций	Красноярск: ИПК СФУ, 2008

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	<a href="http://zkross.kirensky.ru">http://zkross.kirensky.ru</a>
----	---

**8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Работа студентов регламентируется графиком учебного процесса и самостоятельной работы. По дисциплине «Информационные технологии в инновационной и педагогической деятельности» учебным планом

предусмотрено 76 часа (2,11 зач. ед.) на самостоятельную работу, из них 22 часа (0,61 з.ед.) на изучение разделов теоретического цикла, 18 часов (0,50 з.ед.) на подготовку к выполнению и защите лабораторных работ.

Часы на изучение разделов теоретического цикла и подготовку к выполнению и защите лабораторных работ распределяются по разделам следующим образом: раздел 1 – 9 часов (0,25 з.ед.); раздел 2 – 15 часов (0,42 з.ед.); раздел 3 – 36 часов (1,00 з.ед.); раздел 4 – 16 часов (0,44 з.ед.)

Форма контроля самостоятельного изучения теоретического курса – тестирование и экзамен; на самостоятельную подготовку к экзамену предусмотрено 36 часов (1,00 з.ед.). Соответствующие вопросы внесены в экзаменационные билеты.

Для подготовки к выполнению и защите лабораторных работ рекомендуется использовать:

1. Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности : лаб. практикум [для студентов напр. 222000.68 «Инноватика»] /Сиб. федерал. ун-т ; сост.: А. Н. Втюрин, А. С. Крылов. – 2013.

Втюрин А. Н. Компьютерные технологии в науке и производстве: метод. указания по лабораторным работам (УМКД № 92-2007)/ А. Н. Втюрин, А. С. Крылов, С. Н. Крылова – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 136 с.

2. Втюрин А. Н. Компьютерные технологии в науке и производстве: методические указания по самостоятельной работе (УМКД № 92-2007)/ А. Н. Втюрин – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 16 с.

3. Втюрин А. Н. Компьютерные технологии в науке и производстве: Версия 1.0 [Электронный ресурс]: электронный учебно- методический комплекс по дисциплине (УМКД № 92-2007)/ А. Н. Втюрин, В. А. Гуняков, Ю. В. Герасимова, С. Н. Крылова – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. Номер гос. регистрации в ФГУП НТЦ «Информрегистр» 0320802551 от 04.12.2008 г. – 113 Мб.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Операционная система Microsoft Windows XP Professional (или более поздние версии).
9.1.2	Microsoft Visual Studio 2005 Standard Edition (или более поздние версии).
9.1.3	Matlab 2008 (или более поздние версии).
9.1.4	Mathcad 14 (или более поздние версии).
9.1.5	LabView 2015.

## 9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	не предусмотрено
-------	------------------

### **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Компьютерный класс, объединенный в локальную сеть с выходом в Интернет.

Проектор, экран, интерактивная доска.

Комплекс для выполнения лабораторных работ под управлением программного пакета LabView.