

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет  
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



## Компьютерные технологии в приборостроении

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | <b>Механики и приборостроения имени Я.И.Рудаева</b>  |
| Учебный план           | Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение<br>Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии" |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>  |
| Форма обучения         | <b>очная</b>   |
| Общая трудоемкость     | <b>6 ЗЕТ</b>   |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Часов по учебному плану | 216  |
| в том числе:            |      |
| аудиторные занятия      | 80   |
| самостоятельная работа  | 109  |
|                         | 26,7 |

Виды контроля в семестрах:  
экзамен 6

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр на курсе>)           | 6 (3.2) |      | Итого |      |
|---|---------|------|-------|------|
|   | Неделя  |      | 16    |      |
| Вид занятий                                       | уп      | рп   | уп    | рп   |
| Лекции  | 32      | 32   | 32    | 32   |
| Лабораторные                                      | 24      | 24   | 24    | 24   |
| Практические                                      | 24      | 24   | 24    | 24   |
| Контактная работа в период экзаменационной сессии | 0,3     | 0,3  | 0,3   | 0,3  |
| В том числе инт.                                  | 12      | 12   | 12    | 12   |
| В том числе в форме практ. подготовки             | 46      | 46   | 46    | 46   |
| Итого ауд.  | 80      | 80   | 80    | 80   |
| Контактная работа                                 | 80,3    | 80,3 | 80,3  | 80,3 |
| Сам. работа                                       | 109     | 109  | 109   | 109  |
| Часы на контроль                                  | 26,7    | 26,7 | 26,7  | 26,7 |
| Итого   | 216     | 216  | 216   | 216  |

Программу составил(и):  
старший препод. Воронова Г.С.

Рецензент(ы):  
д.т.н., проф. Глазунов Д.В.

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:

Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение  
Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 28 августа 2025 г. № 1  
Срок действия программы: 2025-2030 г.г.  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Джаманкулов А.К.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_ \_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Цель курса – повысить уровень технического образования студентов в области применения современных компьютерных технологий для решения проектно-конструкторских, производственно-технологических, научно-исследовательских и организационно-управленческих задач. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |   |      |
|--------------------|---|------|
| Цикл (раздел) ООП: |   | Б1.В |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| 2.1.1              | Дисциплина «Компьютерные технологии в приборостроении» базируется на знаниях, приобретенных при изучении дисциплин: «Информатика», «Математика», «Физика» |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |      |
| 2.2.1              | Дисциплина является необходимой для освоения специальной дисциплины: «Микропроцессоры в системах диагностики».  |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-2: Способен к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Основную специфику основ готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов |
| Уровень 2 | Основные направления готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов     |
| Уровень 3 | Знать проблематику готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов       |

**Уметь:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Раскрыть смысл основ готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов                 |
| Уровень 2 | Уметь провести сравнение различных концепций готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно                             |
| Уровень 3 | Уметь отметить практическую ценность готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов |

**Владеть:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Навыками основ готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов |
| Уровень 2 | Приемами готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов       |
| Уровень 3 | Владеть способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний  |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | •вопросы математического анализа,  |
| 3.1.2      | •информатику   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | - работать с файловой системой персонального компьютера,                 |
| 3.2.2      | - работать с офисными приложениями (MicrosoftOffice),                    |
| 3.2.3      | - владеть навыками работы в локальных и глобальных вычислительных сетях. |
| 3.2.4      |  |

|                     |
|---------------------|
| <b>3.3 Владеть:</b> |
|---------------------|

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |                       |              |                    |                   |                   |                   |
|--|---|-----------------------|--------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Код занятия</b>                                   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>  | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b> | <b>Литература</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
|  | <b>Раздел 1. Архитектура компьютера. Операционные системы.</b>  |                       |              |                    |                   |                   |                   |
| 1.1  | Классификация ЭВМ. Состав и назначение функциональ-ных блоков ПЭВМ. Периферийные устройства ПЭВМ, технические характеристики ПУ /Лек/ | 6                     | 2            | ПК-2               | Л1.3 Л1.4         | 0                 |                   |
| 1.2  | Основы архитектуры микропроцессоров /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.3  | Операционные системы, среды и оболочки. /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.4  | Компьютерные вирусы и антивирусные программы /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.5  | Компьютерные сети, топологии /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 1.6  | Компьютерные сети /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 1.7  | Программное обеспечение /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.8  | Математическая система MathCad. Назначение и возможности MathCad /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               | Л1.1              | 0                 |                   |
| 1.9  | Архитектура компьютера. Операционные системы. /Ср/  | 6                     | 20           |                    |                   | 0                 |                   |
|  | <b>Раздел 2. Компьютерная графика</b>   |                       |              |                    |                   |                   |                   |
| 2.1  | Введение в компьютерную графику. Виды КГ. Понятие компьютерной графики /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 2.2  | Цветовое разрешение и цветовые модули /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 2.3  | Форматы хранения графических изображений. /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 2.4  | Компьютерная графика /Ср/   | 6                     | 20           | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
|  | <b>Раздел 3. Аппаратные и программные средства компьютерных технологий</b>  |                       |              |                    |                   |                   |                   |
| 3.1  | Графический редактор Corel Draw /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 3.2  | MATLAB 7.Программирование численные методы. /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               | Л1.2              | 0                 |                   |
| 3.3  | Компьютерное моделирование механической системы прибора /Пр/  | 6                     | 4            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.4  | Моделирование динамических систем средствами пакета SIMULINK /Пр/   | 6                     | 4            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 3.5  | Математическая система MathCad. Назначение и возможности MathCad /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.6  | Основы программирования в среде AUTOCAD /Пр/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 3.7  | Моделирующая система электронных схем Proteus /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.8  | Формирование входных сигналов и их временная диаграмма /Лаб/  | 6                     | 6            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.9  | Подача сигналов на логические элементы и анализ выходных сигналов /Лаб/   | 6                     | 6            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.10   | Моделирование элементов элетронных устройств приборостроения в среде Proteus /Пр/   | 6                     | 4            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |

|  |  |   |      |      |  |   |  |
|--|--|---|------|------|--|---|--|
| 3.11   | Автоматизированное проектирование типовых деталей измерительных устройств. /Пр/      | 6 | 4    | ПК-2 |  | 2 |  |
| 3.12   | Транзисторная оптопара /Лаб/   | 6 | 6    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 3.13   | Синтез виртуальных приборов средствами системы ZET LAB /Пр/                          | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 3.14   | Ввод и анализ измерительных сигналов в ПЭВМ средствами системы ZET LAB /Пр/          | 6 | 2    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 3.15   | Аппаратные и программные средства компьютерных технологий /Ср/                       | 6 | 22   | ПК-2 |  | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Компьютерные сетевые технологии</b> |  |   |      |      |  |   |  |
| 4.1  | Базы данных и системы управления базами данных. Основы работы с СУБД MS Access /Лек/ | 6 | 4    | ПК-2 |  | 2 |  |
| 4.2  | Создание структуры таблиц. Заполнение таблиц /Лаб/                                   | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 4.3  | Создание и использование форм. Разработка отчетов /Лаб/                              | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 4.4  | Компьютерные сетевые технологии /Ср/   | 6 | 18   | ПК-2 |  | 0 |  |
| <b>Раздел 5. Ввод экспериментальных данных</b>   |  |   |      |      |  |   |  |
| 5.1  | Ввод экспериментальных данных /Лек/  | 6 | 2    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 5.2  | Симисторный регулятор мощности /Пр/  | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 5.3  | Ввод экспериментальных данных /Ср/   | 6 | 10   | ПК-2 |  | 0 |  |
| 5.4  | /КрЭж/   | 6 | 0,3  |      |  | 0 |  |
| 5.5  | /Экзамен/  | 6 | 35,7 |      |  | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Знать:

- 1.Классификацию ЭВМ. Состав и назначение функциональных блоков ПЭВМ.
- 2.Свойства и классификацию компьютерных вирусов.
- 3.Периферийные устройства ПЭАМ, технические характеристики ПУ
- 4.Архитектуру микропроцессоров X86. Назначение регистров микропроцессоров X86.
- 5.Современные антивирусные программы.
- 6.Основные команды микропроцессоров
- 9.Назначение и особенности системы Matlab. Основы интерфейса системы Matlab.
- 10.Функционирование операционной системы. Структура и состав операционной системы
- 11.Основные понятия MS Access. Объекты MS Access.
- 19.Синтез и анализ электронных схем приборов средствами системы ZET LAB
- 20.Функции СУБД. Типы данных в базах данных.
- 21.Основные виды вирусов и схемы их функционирования.

Уметь:

- 1.Моделировать динамически объекты и процессы. Принципы моделирования объектов в среде Sumulink.
2. Решать типовые задачи. Моделирование колебательных систем в Matlab, MatCad, Proteus
3. Обработать экспериментальные данные в системе ZET LAB
- 4.Пользоваться Интерфейсом пользователя. Функциональными блоками ZET LAB

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

### 5.3. Фонд оценочных средств

Реферат на тему:

- 1.Современные тенденции в приборостроении.
- 2.Современные компьютерные технологии.
- 3.Обзор программ моделирования электрических схем.

- 4.Способы изготовления печатных плат.
- 5.Особенности пайки микросхем.
- 6.Маркировка зарубежных радиодеталей.
- 7.Применение паяльной станции.
- 8.Изготовление многослойных плат.
- 10.Современные микроконтроллеры

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители             | Заглавие   | Издательство, год               |
|------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Л1.1 | Максимов Н.В.                   | Современные компьютерные технологии  | М.: Форум 2008                  |
| Л1.2 | Попов В.Б.                      | Основы компьютерных технологий.  | . М.: Финансы и статистика 2002 |
| Л1.3 | Гормаков А.Н.,<br>Воронина Н.А. | Конструирование и технология электронных устройств.<br>Печатные платы.                             | Томск: Изд. ТПУ 2006            |
| Л1.4 | Гормаков А.Н.                   | Конструирование и технология электронных устройств<br>приборов. Печатные платы. : Учебное пособие. | Томск 2006                      |

#### 6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

##### 6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.1.1 | Компьютерные сети - лекция "обобщение"   |
| 6.3.1.2 | Графический редактор Corel Draw - лекция "творчество"  |
| 6.3.1.3 | Базы данных и системы управления базами данных. Основы работы с СУБД MS Access - лекция"семинар" |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | <a href="http://www.lib.krsu.edu.kg">www.lib.krsu.edu.kg</a> |
|---------|--|

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 7.1 Освоение дисциплины производится на базе учебно-научной лаборатории кафедры «Приборостроение» ауд. 3/109, компьютерный класс Лаборатория оснащена современным оборудованием, позволяющим проводить лекционные, практические и лабораторные занятия. Выполнение лабораторных работ, а также самостоятельной работы студентов осуществляется на рабочих местах, оснащенных лабораторными стендами.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1.Архитектура компьютера. Операционные системы.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 -8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 -8

Раздел 2.Аппаратные и программные средства компьютерных технологий.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 -8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 -10

Раздел 3.Компьютерные сетевые технологии.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 - 8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 10

Раздел 4.Ввод экспериментальных данных.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 -8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 -10

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Посещаемость
2. Активность
3. Умение выделить главную мысль
4. Конспект
5. Самостоятельность при выполнении работы
6. Правильность выполнения заданий
7. Качество рефератов и докладов
8. Грамотность выполнения
9. Соответствие требованиям оформления
10. Умение довести содержание до аудитории (доклад)
11. Презентация (доклад)

#### 1. Аналитическая шкала оценивания лекций

Диапазон баллов от 10 до 25

|                               | Оценка в процентах              |                                     |  |   |   | оценка |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--------|
|                               | (0-30)%                         | (31-50)%                            | (50-69)%   | (70-84)%                                      | (85-100)%   |        |
| Посещаемость                  | не посещал                      | пропустил больше половины занятий   | пропустил более трех занятий   | не более трех пропусков                       | не пропустил  |        |
| Активность                    | не активен                      | слабая активность                   | имеет замечания от преподавателя                                     | активен но иногда ошибается в ответе          | активен, ясно и правильно выражает свои мысли               |        |
| Умение выделить главную мысль | не умеет выделить главную мысль | затрудняется выделить главную мысль | пытается выделить главную мысль, но не последователен в формулировке | выделяет главную мысль и четко ее формулирует | Умеет обосновать собственную позицию к главной мысли лекции |        |
| Конспект                      | нет конспекта                   | отсутствует большая часть лекций    | отсутствует более трех лекций  | в наличии все лекции, но не в полном объеме   | выполнены аккуратно и в полном объеме                       |        |
| <b>Итоговая оценка</b>        |                                 |                                     |  |   |   |        |

2. Аналитическая шкала оценивания практических и лабораторных занятий  
 Диапазон баллов от 10 до 25

|   | Оценка в процентах |                                   |   |   |  | оценка |
|---|--------------------|-----------------------------------|---|---|--|--------|
|   | (0-30)%            | (31-50)%                          | (50-69)%  | (70-84)%  | (85-100)%  |        |
| Посещаемость                            | не посещал         | пропустил больше половины занятий | пропустил более трех занятий  | не более трех пропусков   | не пропустил   |        |
| Активность                              | не активен         | слабая активность                 | имеет замечания от преподавателя  | активен но иногда ошибается в ответе                                | активен, ясно и правильно выражает свои мысли                |        |
| самостоятельность при выполнении работы | отсутствует        | ниже среднего                     | пытается проявить самостоятельность, но требуется поддержка преподавателя | самостоятелен в выполнении заданий, но не всегда точен в выполнении | умеет обосновать собственную позицию в выполнении заданий    |        |
| правильность выполнения заданий         | отсутствует        | имеет грубые ошибки               | отсутствует последовательность и ясность изложения                        | правильно выполняет задания и в полном объеме                       | Способен предоставить несколько вариантов выполнения задания |        |
| уровень подготовки к занятиям           | отсутствует        | низкий уровень подготовки         | готовится к занятиям, но непоследователен в изложении                     | готов к занятиям, но не способен к самооценке уровня подготовки     | способен к самооценке уровня подготовки к занятиям           |        |
| <b>Итоговая оценка</b>                  |                    |                                   |   |   |  |        |

3. Аналитическая шкала оценивания самостоятельной работы. Критерии оценки: качество самостоятельно выполненных рефератов и докладов, грамотность и правильность выполнения. Диапазон баллов от 10 до 20

|   | Оценка в процентах |  |   |  |   | оценка |
|---|--------------------|--|---|--|---|--------|
|   | (0-30)%            | (31-50)%   | (50-69)%  | (70-84)%   | (85-100)%   |        |
| Качество рефератов и докладов                   | отсутствует        | не полностью раскрыта тема                           | тема раскрыта, но отсутствуют выводы по работе                        | тема раскрыта, но отсутствует логическая связь задач и выводов | приведено сравнение нескольких концепций решения поставленных задач |        |
| Грамотность выполнения                          | отсутствует        | имеет грубые ошибки                                  | имеет замечания от преподавателя                                      | работа выполнена грамотно                                      | активен, ясно и правильно выражает свои мысли                       |        |
| Соответствие требованиям оформления             | не соответствует   | имеет грубое несоответствие требованиям к оформлению | отклонения имелись, но исправлены после консультации с преподавателем | имеет незначительные отклонения от требований к оформлению     | соответствуют полностью   |        |
| Умение довести содержание до аудитории (доклад) | не умеет           | не выделена главная мысль доклада                    | Отсутствует последовательность и ясность изложения                    | не ясно выражены выводы  | Содержание полностью раскрыто и доведено до аудитории               |        |
| Презентация (доклад)                            | отсутствует        | низкий уровень исполнения                            | Отсутствуют иллюстрации   | иллюстрации низкого качества                                   | выполнена на высоком уровне   |        |
| <b>Итоговая оценка</b>                          |                    |  |   |  |   |        |

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Цель курса – повысить уровень технического образования студентов в области применения современных компьютерных технологий для решения проектно-конструкторских, производственно-технологических, научно-исследовательских и организационно-управленческих задач. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |   |      |
|--------------------|---|------|
| Цикл (раздел) ООП: |   | Б1.В |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |      |
| 2.1.1              | Дисциплина «Компьютерные технологии в приборостроении» базируется на знаниях, приобретенных при изучении дисциплин: «Информатика», «Математика», «Физика» |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |      |
| 2.2.1              | Дисциплина является необходимой для освоения специальной дисциплины: «Микропроцессоры в системах диагностики».  |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-2: Способен к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Основную специфику основ готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов |
| Уровень 2 | Основные направления готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов     |
| Уровень 3 | Знать проблематику готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов       |

**Уметь:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Раскрыть смысл основ готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов                 |
| Уровень 2 | Уметь провести сравнение различных концепций готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно                             |
| Уровень 3 | Уметь отметить практическую ценность готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов |

**Владеть:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Навыками основ готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов |
| Уровень 2 | Приемами готовности к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов       |
| Уровень 3 | Владеть способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний  |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | •вопросы математического анализа,  |
| 3.1.2      | •информатику   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | - работать с файловой системой персонального компьютера,                 |
| 3.2.2      | - работать с офисными приложениями (MicrosoftOffice),                    |
| 3.2.3      | - владеть навыками работы в локальных и глобальных вычислительных сетях. |
| 3.2.4      |  |

|            |                 |
|------------|-----------------|
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b> |
|------------|-----------------|

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |                       |              |                    |                   |                   |                   |
|--|---|-----------------------|--------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Код занятия</b>                                   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>  | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Компетенции</b> | <b>Литература</b> | <b>Инте ракт.</b> | <b>Примечание</b> |
|  | <b>Раздел 1. Архитектура компьютера. Операционные системы.</b>  |                       |              |                    |                   |                   |                   |
| 1.1  | Классификация ЭВМ. Состав и назначение функциональ-ных блоков ПЭВМ. Периферийные устройства ПЭВМ, технические характеристики ПУ /Лек/ | 6                     | 2            | ПК-2               | Л1.3 Л1.4         | 0                 |                   |
| 1.2  | Основы архитектуры микропроцессоров /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.3  | Операционные системы, среды и оболочки. /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.4  | Компьютерные вирусы и антивирусные программы /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.5  | Компьютерные сети, топологии /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 1.6  | Компьютерные сети /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 1.7  | Программное обеспечение /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 1.8  | Математическая система MathCad. Назначение и возможности MathCad /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               | Л1.1              | 0                 |                   |
| 1.9  | Архитектура компьютера. Операционные системы. /Ср/  | 6                     | 20           |                    |                   | 0                 |                   |
|  | <b>Раздел 2. Компьютерная графика</b>   |                       |              |                    |                   |                   |                   |
| 2.1  | Введение в компьютерную графику. Виды КГ. Понятие компьютерной графики /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 2.2  | Цветовое разрешение и цветовые модули /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 2.3  | Форматы хранения графических изображений. /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 2.4  | Компьютерная графика /Ср/   | 6                     | 20           | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
|  | <b>Раздел 3. Аппаратные и программные средства компьютерных технологий</b>  |                       |              |                    |                   |                   |                   |
| 3.1  | Графический редактор Corel Draw /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 3.2  | MATLAB 7. Программирование численные методы. /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               | Л1.2              | 0                 |                   |
| 3.3  | Компьютерное моделирование механической системы прибора /Пр/  | 6                     | 4            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.4  | Моделирование динамических систем средствами пакета SIMULINK /Пр/   | 6                     | 4            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 3.5  | Математическая система MathCad. Назначение и возможности MathCad /Лек/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.6  | Основы программирования в среде AUTOCAD /Пр/  | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |
| 3.7  | Моделирующая система электронных схем Proteus /Лек/   | 6                     | 2            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.8  | Формирование входных сигналов и их временная диаграмма /Лаб/  | 6                     | 6            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.9  | Подача сигналов на логические элементы и анализ выходных сигналов /Лаб/   | 6                     | 6            | ПК-2               |                   | 0                 |                   |
| 3.10   | Моделирование элементов элетронных устройств приборостроения в среде Proteus /Пр/   | 6                     | 4            | ПК-2               |                   | 2                 |                   |

|  |  |   |      |      |  |   |  |
|--|--|---|------|------|--|---|--|
| 3.11   | Автоматизированное проектирование типовых деталей измерительных устройств. /Пр/      | 6 | 4    | ПК-2 |  | 2 |  |
| 3.12   | Транзисторная оптопара /Лаб/   | 6 | 6    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 3.13   | Синтез виртуальных приборов средствами системы ZET LAB /Пр/                          | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 3.14   | Ввод и анализ измерительных сигналов в ПЭВМ средствами системы ZET LAB /Пр/          | 6 | 2    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 3.15   | Аппаратные и программные средства компьютерных технологий /Ср/                       | 6 | 22   | ПК-2 |  | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Компьютерные сетевые технологии</b> |  |   |      |      |  |   |  |
| 4.1  | Базы данных и системы управления базами данных. Основы работы с СУБД MS Access /Лек/ | 6 | 4    | ПК-2 |  | 2 |  |
| 4.2  | Создание структуры таблиц. Заполнение таблиц /Лаб/                                   | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 4.3  | Создание и использование форм. Разработка отчетов /Лаб/                              | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 4.4  | Компьютерные сетевые технологии /Ср/   | 6 | 18   | ПК-2 |  | 0 |  |
| <b>Раздел 5. Ввод экспериментальных данных</b>   |  |   |      |      |  |   |  |
| 5.1  | Ввод экспериментальных данных /Лек/  | 6 | 2    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 5.2  | Симисторный регулятор мощности /Пр/  | 6 | 4    | ПК-2 |  | 0 |  |
| 5.3  | Ввод экспериментальных данных /Ср/   | 6 | 10   | ПК-2 |  | 0 |  |
| 5.4  | /КрЭж/   | 6 | 0,3  |      |  | 0 |  |
| 5.5  | /Экзамен/  | 6 | 35,7 |      |  | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Знать:

- 1.Классификацию ЭВМ. Состав и назначение функциональных блоков ПЭВМ.
- 2.Свойства и классификацию компьютерных вирусов.
- 3.Периферийные устройства ПЭАМ, технические характеристики ПУ
- 4.Архитектуру микропроцессоров X86. Назначение регистров микропроцессоров X86.
- 5.Современные антивирусные программы.
- 6.Основные команды микропроцессоров
- 9.Назначение и особенности системы Matlab. Основы интерфейса системы Matlab.
- 10.Функционирование операционной системы. Структура и состав операционной системы
- 11.Основные понятия MS Access. Объекты MS Access.
- 19.Синтез и анализ электронных схем приборов средствами системы ZET LAB
- 20.Функции СУБД. Типы данных в базах данных.
- 21.Основные виды вирусов и схемы их функционирования.

Уметь:

- 1.Моделировать динамически объекты и процессы. Принципы моделирования объектов в среде Sumulink.
2. Решать типовые задачи. Моделирование колебательных систем в Matlab, MatCad, Proteus
3. Обработать экспериментальные данные в системе ZET LAB
- 4.Пользоваться Интерфейсом пользователя. Функциональными блоками ZET LAB

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

### 5.3. Фонд оценочных средств

Реферат на тему:

- 1.Современные тенденции в приборостроении.
- 2.Современные компьютерные технологии.
- 3.Обзор программ моделирования электрических схем.

- 4.Способы изготовления печатных плат.
- 5.Особенности пайки микросхем.
- 6.Маркировка зарубежных радиодеталей.
- 7.Применение паяльной станции.
- 8.Изготовление многослойных плат.
- 10.Современные микроконтроллеры

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители             | Заглавие   | Издательство, год               |
|------|---------------------------------|--|---------------------------------|
| Л1.1 | Максимов Н.В.                   | Современные компьютерные технологии  | М.: Форум 2008                  |
| Л1.2 | Попов В.Б.                      | Основы компьютерных технологий.  | . М.: Финансы и статистика 2002 |
| Л1.3 | Гормаков А.Н.,<br>Воронина Н.А. | Конструирование и технология электронных устройств.<br>Печатные платы.                             | Томск: Изд. ТПУ 2006            |
| Л1.4 | Гормаков А.Н.                   | Конструирование и технология электронных устройств<br>приборов. Печатные платы. : Учебное пособие. | Томск 2006                      |

#### 6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

##### 6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.1.1 | Компьютерные сети - лекция "обобщение"   |
| 6.3.1.2 | Графический редактор Corel Draw - лекция "творчество"  |
| 6.3.1.3 | Базы данных и системы управления базами данных. Основы работы с СУБД MS Access - лекция"семинар" |

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | <a href="http://www.lib.krsu.edu.kg">www.lib.krsu.edu.kg</a> |
|---------|--|

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 7.1 Освоение дисциплины производится на базе учебно-научной лаборатории кафедры «Приборостроение» ауд. 3/109, компьютерный класс Лаборатория оснащена современным оборудованием, позволяющим проводить лекционные, практические и лабораторные занятия. Выполнение лабораторных работ, а также самостоятельной работы студентов осуществляется на рабочих местах, оснащенных лабораторными стендами.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1.Архитектура компьютера. Операционные системы.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 -8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 -8

Раздел 2.Аппаратные и программные средства компьютерных технологий.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 -8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 -10

Раздел 3.Компьютерные сетевые технологии.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 - 8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 10

Раздел 4.Ввод экспериментальных данных.

Текущий контроль: активность посещаемость, конспект - 5 -8

Рубежный контроль: контрольная работа - 5 -10

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Посещаемость
2. Активность
3. Умение выделить главную мысль
4. Конспект
5. Самостоятельность при выполнении работы
6. Правильность выполнения заданий
7. Качество рефератов и докладов
8. Грамотность выполнения
9. Соответствие требованиям оформления
10. Умение довести содержание до аудитории (доклад)
11. Презентация (доклад)

#### 1. Аналитическая шкала оценивания лекций

Диапазон баллов от 10 до 25

|                               | Оценка в процентах              |                                     |  |   |   | оценка |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--------|
|                               | (0-30)%                         | (31-50)%                            | (50-69)%   | (70-84)%                                      | (85-100)%   |        |
| Посещаемость                  | не посещал                      | пропустил больше половины занятий   | пропустил более трех занятий   | не более трех пропусков                       | не пропустил  |        |
| Активность                    | не активен                      | слабая активность                   | имеет замечания от преподавателя                                     | активен но иногда ошибается в ответе          | активен, ясно и правильно выражает свои мысли               |        |
| Умение выделить главную мысль | не умеет выделить главную мысль | затрудняется выделить главную мысль | пытается выделить главную мысль, но не последователен в формулировке | выделяет главную мысль и четко ее формулирует | Умеет обосновать собственную позицию к главной мысли лекции |        |
| Конспект                      | нет конспекта                   | отсутствует большая часть лекций    | отсутствует более трех лекций  | в наличии все лекции, но не в полном объеме   | выполнены аккуратно и в полном объеме                       |        |
| <b>Итоговая оценка</b>        |                                 |                                     |  |   |   |        |

2. Аналитическая шкала оценивания практических и лабораторных занятий  
 Диапазон баллов от 10 до 25

|   | Оценка в процентах |                                   |   |   |  | оценка |
|---|--------------------|-----------------------------------|---|---|--|--------|
|   | (0-30)%            | (31-50)%                          | (50-69)%  | (70-84)%  | (85-100)%  |        |
| Посещаемость                            | не посещал         | пропустил больше половины занятий | пропустил более трех занятий  | не более трех пропусков   | не пропустил   |        |
| Активность                              | не активен         | слабая активность                 | имеет замечания от преподавателя  | активен но иногда ошибается в ответе                                | активен, ясно и правильно выражает свои мысли                |        |
| самостоятельность при выполнении работы | отсутствует        | ниже среднего                     | пытается проявить самостоятельность, но требуется поддержка преподавателя | самостоятелен в выполнении заданий, но не всегда точен в выполнении | умеет обосновать собственную позицию в выполнении заданий    |        |
| правильность выполнения заданий         | отсутствует        | имеет грубые ошибки               | отсутствует последовательность и ясность изложения                        | правильно выполняет задания и в полном объеме                       | Способен предоставить несколько вариантов выполнения задания |        |
| уровень подготовки к занятиям           | отсутствует        | низкий уровень подготовки         | готовится к занятиям, но непоследователен в изложении                     | готов к занятиям, но не способен к самооценке уровня подготовки     | способен к самооценке уровня подготовки к занятиям           |        |
| <b>Итоговая оценка</b>                  |                    |                                   |   |   |  |        |

3. Аналитическая шкала оценивания самостоятельной работы. Критерии оценки: качество самостоятельно выполненных рефератов и докладов, грамотность и правильность выполнения. Диапазон баллов от 10 до 20

|   | Оценка в процентах |  |   |  |   | оценка |
|---|--------------------|--|---|--|---|--------|
|   | (0-30)%            | (31-50)%   | (50-69)%  | (70-84)%   | (85-100)%   |        |
| Качество рефератов и докладов                   | отсутствует        | не полностью раскрыта тема                           | тема раскрыта, но отсутствуют выводы по работе                        | тема раскрыта, но отсутствует логическая связь задач и выводов | приведено сравнение нескольких концепций решения поставленных задач |        |
| Грамотность выполнения                          | отсутствует        | имеет грубые ошибки                                  | имеет замечания от преподавателя                                      | работа выполнена грамотно                                      | активен, ясно и правильно выражает свои мысли                       |        |
| Соответствие требованиям оформления             | не соответствует   | имеет грубое несоответствие требованиям к оформлению | отклонения имелись, но исправлены после консультации с преподавателем | имеет незначительные отклонения от требований к оформлению     | соответствуют полностью   |        |
| Умение довести содержание до аудитории (доклад) | не умеет           | не выделена главная мысль доклада                    | Отсутствует последовательность и ясность изложения                    | не ясно выражены выводы  | Содержание полностью раскрыто и доведено до аудитории               |        |
| Презентация (доклад)                            | отсутствует        | низкий уровень исполнения                            | Отсутствуют иллюстрации   | иллюстрации низкого качества                                   | выполнена на высоком уровне   |        |
| <b>Итоговая оценка</b>                          |                    |  |   |  |   |        |