

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 29.04.2021 17:55:14  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

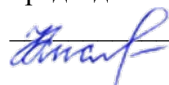
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

## **Вычислительная техника**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Информатики, прикладной математики и методики их преподавания</b> |  |
| Учебный план            | ФМФИ-617ПИо(4г)АБ.plx<br>Прикладная информатика                      |  |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>  |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>   |  |
| Общая трудоемкость      | <b>5 ЗЕТ</b>   |  |
| Часов по учебному плану | 180  | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты 2<br>зачеты с оценкой 3 |
| в том числе:            |  |  |
| аудиторные занятия      | 70   |  |
| самостоятельная работа  | 110  |  |

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 2(1.2) |     | 3(2.1) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Лекции                                | 16     | 16  | 10     | 10  | 26    | 26  |
| Лабораторные                          | 26     | 26  | 18     | 18  | 44    | 44  |
| В том числе инт.                      | 14     | 14  | 10     | 10  | 24    | 24  |
| Итого ауд.                            | 42     | 42  | 28     | 28  | 70    | 70  |
| Контактная работа                     | 42     | 42  | 28     | 28  | 70    | 70  |
| Сам. работа                           | 66     | 66  | 44     | 44  | 110   | 110 |
| Итого                                 | 108    | 108 | 72     | 72  | 180   | 180 |

Программу составил(и):

*Маврин С.А.*

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Вычислительная техника**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №207)

составлена на основании учебного плана:

Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2016 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП



\_\_\_\_\_ Н.А. Доманина

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний в области архитектуры и процессов функционирования вычислительной техники, принципов построения функциональных узлов персональных компьютеров.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование способности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- формирование способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.Б

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

«Физические основы вычислительной техники»

«Алгебра»

«Операционные системы»

#### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Программная инженерия

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

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

**ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

**Знать:**

принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера

**Уметь:**

различать виды интерфейсов, внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

**ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знать:**

**Уметь:**

проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

#### 3.1 Знать:

принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера

#### 3.2 Уметь:

различать виды интерфейсов, внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики в профессиональной деятельности.

проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.

**3.3 Владеть:****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия                               | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                     | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
|---|---|----------------|-------|-----------|
| <b>Раздел 1. Основы схемотехники</b>      |   |                |       |           |
| 1.1                                       | Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие /Лек/ | 2              | 8     | 4         |
| 1.2                                       | Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие /Лаб/ | 2              | 13    | 4         |
| 1.3                                       | Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие /Ср/  | 2              | 33    | 0         |
| 1.4                                       | Управление датчиками /Лек/  | 2              | 8     | 2         |
| 1.5                                       | Управление датчиками /Лаб/  | 2              | 13    | 4         |
| 1.6                                       | Управление датчиками /Ср/   | 2              | 33    | 0         |
| <b>Раздел 2. «Устройство и ремонт ПК»</b> |   |                |       |           |
| 2.1                                       | Устройство ПК, основные элементы, их эволюция /Лек/                           | 3              | 2     | 2         |
| 2.2                                       | Устройство ПК, основные элементы, их эволюция /Лаб/                           | 3              | 6     | 2         |
| 2.3                                       | Устройство ПК, основные элементы, их эволюция /Ср/                            | 3              | 14    | 0         |
| 2.4                                       | Виртуальная и физическая сборка системного блока /Лек/                        | 3              | 4     | 2         |
| 2.5                                       | Виртуальная и физическая сборка системного блока /Лаб/                        | 3              | 6     | 2         |
| 2.6                                       | Виртуальная и физическая сборка системного блока /Ср/                         | 3              | 16    | 0         |
| 2.7                                       | Управление регистрами и памятью, основы ассемблера /Лек/                      | 3              | 4     | 0         |
| 2.8                                       | Управление регистрами и памятью, основы ассемблера /Лаб/                      | 3              | 6     | 2         |
| 2.9                                       | Управление регистрами и памятью, основы ассемблера /Ср/                       | 3              | 14    | 0         |
| 2.10                                      | /Зачёт/   | 2              | 0     | 0         |
| 2.11                                      | /ЗачётСОц/  | 3              | 0     | 0         |

**5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)****5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

План лекционных занятий

Семестр 1. Основы схемотехники.

Лекция №1. Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие (8 часов).

Вопросы

1. Понятие информации. Экономическая информация. Информационные ресурсы. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества. Развитие информационной сферы производства.

2. Информатизация и информационные технологии. Информационно-коммуникационные технологии.

Лекция №2. Управление датчиками (8 часов).

Вопросы

1. Роль и место автоматизированных информационных систем в экономике. Виды информационных систем их создание и классификация.

2. Классификация информационных систем. Корпоративные (интегрированные) информационные системы.

Семестр 2. Устройство и ремонт ПК.

Лекция №1. Устройство ПК, основные элементы, их эволюция (2 часа).

Вопросы

1. Основные понятия, терминология и классификация. Истоки и этапы развития информационных технологий. Информатика и информационные технологии.

Лекция №2. Виртуальная и физическая сборка системного блока (4 часа).

Вопросы

1. Технология и методы обработки экономической информации. Основные классы технологий. Базовые методы обработки экономической информации.

2. Структура базовой информационной технологии. Концептуальный уровень описания (содержательный аспект).

Логический уровень (формализованное/модельное описание). Физический уровень (программно-аппаратная реализация).

Лекция №3. Управление регистрами и памятью, основы ассемблера (4 часа).

Вопросы

1. Состав информационных систем. Функциональные подсистемы информационных систем. Обеспечивающие подсистемы информационных систем. Техническое обеспечение (комплекс технических средств).

План проведения лабораторных работ

Семестр 1. Основы схемотехники.

Лабораторная работа №1. Знакомство с интерфейсом программной среды Circuits (0,46 часа).

Вопросы и задания

## 1. Изучение основных элементов интерфейса Circuities.

Лабораторная работа №2. Работа в программной среде Circuities (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Разработка простейшей электрической цепи (лампочка, батарейка, выключатель).
2. Исследование электрической цепи.

Лабораторная работа №3. Знакомство с платформой Arduino Uno (часть 1) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Изучение платформы Arduino Uno;

Лабораторная работа №4. Знакомство с платформой Arduino Uno (часть 2) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Использование основных команд программного кода (скетча) для Arduino на примере программы "Мигающий светодиод".

Лабораторная работа №5. Знакомство с платформой Arduino Uno (часть 3) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Использование основных команд программного кода (скетча) для Arduino на примере программы "RGB светодиод".

Лабораторная работа №6. Знакомство с макетной платой, платой Arduino и другими частями конструктора (часть 1) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Изучение устройства ввода – кнопки.
2. Изучение функции `digitalRead ()`;
3. Знакомство с оператором `if`;

Лабораторная работа №7. Знакомство с макетной платой, платой Arduino и другими частями конструктора (часть 2) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Разработка модели со светодиодом, работа которого управляется кнопкой;
2. Знакомство с пьезоэлементом;
3. Знакомство с командой `tone()`.

Лабораторная работа №8. Знакомство с устройством ввода – потенциометр (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Знакомство с устройством ввода – потенциометром;
2. Знакомство с функцией `analogRead ()`;

Лабораторная работа №9. Знакомство устройством вывода – светодиодным семисегментным индикатором (часть 1) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Знакомство с устройством вывода – светодиодным семисегментным индикатором;
2. Разработка модели со светодиодом, работа которого управляется потенциометром;

Лабораторная работа №10. Знакомство устройством вывода – светодиодным семисегментным индикатором (часть 2) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Разработка модели со светодиодным семисегментным индикатором, выводящим цифры от 0 до 9.

Лабораторная работа №11. Знакомство с различными датчиками: расстояния, температуры, освещенности (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Знакомство с датчиком освещенности;
2. Знакомство с датчиком температуры;
3. Знакомство с датчиком расстояния;

Лабораторная работа №12. Знакомство с серводвигателем (часть 1) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Знакомство с сервоприводом;
2. Знакомство с понятием «Библиотека»;

Лабораторная работа №13. Знакомство с серводвигателем (часть 2) (0,46 часа).

Вопросы и задания

1. Сборка модели используя сервопривод и кнопку.

Семестр 2. Устройство и ремонт ПК.

Лабораторная работа №1. Базовая установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup (0,62 часа).

Вопросы и задания

1. Конфигурация BIOS.
2. Раздел Standard CMOS Features.
3. Раздел Advanced BIOS Features.
4. Раздел Integrated Peripherals.
5. Раздел Load Optimized Defaults.
6. Раздел Set Supervisor/User Password.
7. Раздел Save & Exit Setup.
8. Раздел Exit Without Saving.

Лабораторная работа №2. Расширенная установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup (0,62 часа).

Вопросы и задания

1. Раздел Power Management Setup.
2. Раздел PnP/PCI Configurations.
3. Раздел PC Health Status.
4. Раздел Frequency/Voltage Control.
5. Раздел Top Performance.

Лабораторная работа №3. Определение характеристики модулей памяти (0,62 часа).

Вопросы и задания

1. Определение различных параметров модулей памяти.

Лабораторная работа №4. Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость (0,62 часа).

Вопросы и задания

1. Определение форм-фактора материнской платы.
2. Определение интерфейсных разъемов материнской платы.
3. Определение слотов расширения.
4. Определение типа разъема для установки процессора.
5. Определение типа слота расширения для подключения внешней видеокарты.
6. Подключение периферийных устройств.
7. Определение модели чипсета.
8. Определение типов разъемов для подключения питания.

Лабораторная работа №5. Подключение материнской платы (0,62 часа)

Вопросы и задания

1. Определение марки и модели материнской платы.
2. Подключение материнской платы.
3. Установка драйверов.

Лабораторная работа №6. Подключение внешней видеокарты (0,62 часа)

Вопросы и задания

1. Определение марки и модели видеокарты.
2. Подключение видеокарты.
3. Установка драйверов.

Лабораторная работа №7. Подключение внешней звуковой карты (0,62 часа)

Вопросы и задания

1. Определение марки и модели звуковой карты.
2. Подключение звуковой карты.
3. Установка драйверов.

Лабораторная работа №8. Подключение внешней сетевой карты (0,62 часа)

Вопросы и задания

1. Определение марки и модели сетевой карты.
2. Подключение сетевой карты.
3. Установка драйверов.

Лабораторная работа №9. Создание загрузочного диска (0,62 часа).

Вопросы и задания

1. Создание образа диска.
2. Использование специализированных программных средств для создания загрузочного диска.

Лабораторная работа №10. Подключение и настройка проектора (0,62 часа)

Вопросы и задания

1. Определение назначения интерфейсных разъемов проектора.
2. Подключение проектора к компьютеру.
3. Техника безопасности и правила эксплуатации при работе с мультимедийным проектором.



Лабораторная работа №11. Подключение и настройка презентатора (0,62 часа)

Вопросы и задания

1. Подключение презентатора к компьютеру.
2. Установка драйверов

Лабораторная работа №12. Работа с интерактивной доской (0,62 часа).

Вопросы и задания

1. Подключение и настройка интерактивной доски к персональному компьютеру
2. Установка программного обеспечения интерактивной доски
3. Калибровка интерактивной доски

Лабораторная работа №13. Подключение и инсталляция принтеров и сканеров (0,62 часа).

Вопросы и задания

1. Подключение принтеров и сканеров.
2. Установка драйверов.

## 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

№ п/п

Темы дисциплины

Содержание самостоятельной работы студентов

Продукты деятельности

1

Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие

Подготовка отчета по лабораторной работе

Письменный отчет по лабораторной работе

2

Управление датчиками

Подготовка отчета по лабораторной работе

Письменный отчет по лабораторной работе

3

Устройство ПК, основные элементы, их эволюция

Подготовка отчета по лабораторной работе

Письменный отчет по лабораторной работе



4

Виртуальная и физическая сборка системного блока

Подготовка отчета по лабораторной работе

Письменный отчет по лабораторной работе

5

Управление регистрами и памятью, основы ассемблера

Подготовка отчета по лабораторной работе

Письменный отчет по лабораторной работе

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

№ п/п

Темы дисциплины

Содержание самостоятельной работы студентов

Продукты деятельности

1

Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие

Подготовка презентации

Разработанная презентация

2

Управление датчиками

Подготовка презентации

Разработанная презентация

3

Устройство ПК, основные элементы, их эволюция

Подготовка презентации

Разработанная презентация

4

Виртуальная и физическая сборка системного блока

Подготовка презентации

Разработанная презентация

5

Управление регистрами и памятью, основы ассемблера

Подготовка презентации

Разработанная презентация

### **5.3. Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### **5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.1.1. Основная литература**

Авторы, составители  
Заглавие  
Издательство, год

Айдинян, А.Р.  
Аппаратные средства вычислительной техники: учебник  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443412>  
Москва; Берлин: Директ- Медиа, 2016,

Л1.2

Лошаков, С.  
Периферийные устройства вычислительной техники  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429168>  
Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016,

### 6.1.2. Дополнительная литература

Авторы, составители  
Заглавие  
Издательство, год

Л2.1

Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин  
Архитектура ЭВМ и систем  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>  
Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012,

Л2.2

Вальциферов, Ю.В.  
Информатика: учебное пособие  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93181>  
Москва: Евразийский открытый институт, 2005,

Л2.3

Гуров, В.В.  
Архитектура и организация ЭВМ  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021>  
Университет «ИНТУИТ», 2016,

Л2.4

Кузнецов, А.С.  
Теория вычислительных процессов: учебник  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435696>  
Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015,

Л2.5

Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев  
Современные компьютерные технологии: учебное пособие  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>  
Казань: Издательство КНИТУ, 2014,

### 6.2 Перечень программного обеспечения

УП: ФМФИ-617ПШО(4г)АБ.plx

- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- VirtualBox

стр. 8

### 6.3 Перечень информационных справочных систем

- ЭБС «E-LIBRARY.RU»

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

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

7.1

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Оснащенность: Набор учебной мебели, Магнитно-маркерная доска, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, демонстрационный стенд «Устройство компьютера», ПК-17шт.

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

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для студентов и преподавателей  
Дисциплина «Вычислительная техника» является важнейшей в профессиональной подготовке бакалавра прикладной информатики.

Основными видами учебной работы являются лекции, лабораторные работы. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам.

При подготовке к лабораторным занятиям можно использовать следующие рекомендации:

1. Прочитайте внимательно задания к лабораторной работе и список рекомендованной литературы.
2. Изучите материал по учебным пособиям, монографиям, периодическим изданиям, проанализируйте школьные учебники.
3. Законспектируйте необходимую литературу (по указанию преподавателя).
4. Проверьте себя по вопросам для самоконтроля и перечню вопросов к занятию.

Примерный список лабораторных работ приведен в разделе «Примерные планы учебных занятий».

Выполнение практических заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к экзамену и овладеть специальными компетенциями.

Самостоятельная работа является одним из основных видов учебной работы, оказывающих значительное влияние на глубину и прочность знаний по дисциплине «Вычислительная техника», на развитие познавательных способностей, на темп усвоения нового материала и формирование навыков самообразования.

Выполнение самостоятельной работы предполагает несколько этапов:

1. Определение цели самостоятельной работы.
2. Конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи.
3. Самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи.
4. Выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения).
5. Планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи.
6. Реализация программы выполнения самостоятельной работы.
7. Самоконтроль выполнения самостоятельной работы, оценивание полученных результатов.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д.

Огромный дидактический потенциал таит в себе глобальная компьютерная сеть Интернет. При подготовке к занятиям возможно широкое использование образовательных ресурсов сети Интернет. При этом могут использоваться такие формы организации этой работы, как поиск информации в сети, организация диалога, работа с тематическими и Web-квестами, мультипроектирование. Сеть Интернет хранит более миллиарда информационных объектов, таких как Web-документы, файловые архивы, архивы телеконференций и т.п. Различные организации, издательства представляют для общего доступа (платного или бесплатного) в Интернет выпускаемую литературу. Студенты могут пользоваться и пользуются этой информацией для подготовки к занятиям, написания рефератов, разработки проектов, наконец, в процессе самообразования. Такой оперативный доступ к практически неограниченному объему информации позволяет, с одной стороны, быть им в курсе последних достижений науки «Информатика», а, с другой стороны, отнюдь не гарантирует соблюдение принципа научности в обучении, так как в сети представлена не всегда объективная и достоверная информация.

Поиск информации в сети одновременно с усвоением содержания учебной дисциплины способствует развитию эвристических способностей.

Предполагает наличие навыков использования web-browsers, баз данных, умение пользоваться информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами. Организация диалога в сети способствует развитию коммуникативных способностей. Предполагает наличие умений работать с электронной почтой, принимать участие в синхронных и отсроченных телеконференциях.

Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины

Дисциплина «Вычислительная техника» изучается студентами на 2 курсе в 1 семестре и является базовым для дисциплин информационного профиля цикла ДПП. Особенностью настоящего курса является то, что он составлен с учетом наличия у студентов минимальных знаний по информатике и информационным технологиям, полученных в процессе обучения в общеобразовательных учреждениях, и его в большей степени практическая направленность. Следует учитывать различия практической подготовки студентов, пришедших из разных общеобразовательных учреждений.

Вследствие этого для более успешного изучения курса рекомендуется использование преподавателем таких активных методов обучения, как проведение лекционных занятий в форме лекции-беседы, лекции-дискуссии, интерактивной лекции, где докладчиками и содокладчиками выступают сами студенты, а преподаватель выполняет роль ведущего.

Преподавание курса включает традиционные формы работы со студентами: лекционные, лабораторные занятия и самостоятельную работу. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам.

На лабораторных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и частно-методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач. С точки зрения методов обучения предпочтение отдается проблемно-поисковым, повышающим степень познавательной активности студентов. Возможно применение методов контекстного обучения (анализ педагогических ситуаций и т.д.), реализуются технологии задачного подхода (постановка и решение педагогических и методических задач). Наряду с данными методами используются также репродуктивные и объяснительно-иллюстративные.

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Для того чтобы самостоятельная работа была эффективной, преподавателю необходимо соблюдать требования, предъявляемые к организации самостоятельной работы студентов:

1. Обеспечение правильного сочетания объемов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы.
2. Методически правильная организация работы обучающегося.
3. Обеспечение обучающегося необходимыми методическими материалами с целью превращения процесса самостоятельной работы в процесс творческий.
4. Наличие ресурсного обеспечения, позволяющего обучающемуся выполнить задание на высоком качественном уровне.
5. Осуществление учета учебных и личностных достижений студентов.
6. Разработка и внедрение в образовательный процесс мер, стимулирующих качественное выполнение самостоятельной работы.

В процессе самостоятельной работы студенты овладевают рядом аналитических умений:

- осмысливать полученную информацию во взаимосвязи с окружающей действительностью;
- находить правильные решения поставленной задачи;
- правильно диагностировать возникшую проблему.

При отборе видов самостоятельной работы, при определении ее объема и содержания следует руководствоваться, как и во всем процессе обучения, основными принципами дидактики. Наиболее важное значение в этом деле имеют принцип доступности и систематичности, связь теории с практикой, принцип постепенности в нарастании трудностей, принцип творческой активности, а также принцип дифференцированного подхода к студентам.



Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Вычислительная техника»

Курс 1 Семестр 2

| Вид контроля                              |   | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 семестр                                 |   |                               |                                |
| Наименование модуля «Основы схемотехники» |   |                               |                                |
| Текущий контроль по модулю:               |   |                               |                                |
| 1   | Аудиторная работа                                       | 13                            | 26                             |
| 2   | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 5                             | 10                             |
| 3   | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 2                             | 4                              |
| Контрольное мероприятие по модулю         |   | –                             | –                              |
| Промежуточный контроль                    |   | 20                            | 40                             |
| Промежуточная аттестация                  |   | 36                            | 60                             |
| Итого                                     |   | 56                            | 100                            |

| Вид контроля  | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов   | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|---|---|---|
| 1 семестр   |   |   |
| Текущий контроль по модулю «Работа с вычислительной техникой» |   |   |
| Аудиторная работа   | <p>Лабораторная работа №1. Знакомство с интерфейсом программной среды Circuites.</p> <p>Лабораторная работа №2. Работа в программной среде Circuites.</p> <p>Лабораторная работа №3. Знакомство с платформой Arduino Uno (часть 1)</p> <p>Лабораторная работа №4. Знакомство с платформой Arduino Uno (часть 2)</p> <p>Лабораторная работа №5. Знакомство с платформой Arduino Uno (часть 3)</p> <p>Лабораторная работа №6. Знакомство с макетной платой, платой Arduino и другими частями конструктора (часть 1)</p> <p>Лабораторная работа №7. Знакомство с макетной платой, платой Arduino и другими частями конструктора (часть 2)</p> <p>Лабораторная работа №8. Знакомство с устройством ввода – потенциометр</p> <p>Лабораторная работа №9. Знакомство устройством вывода – светодиодным семисегментным индикатором (часть 1)</p> <p>Лабораторная работа №10. Знакомство устройством вывода – светодиодным семисегментным индикатором (часть 2)</p> <p>Лабораторная работа №11. Знакомство с различными датчиками: расстояния, температуры, освещенности</p> <p>Лабораторная работа №12. Знакомство с серводвигателем (часть 1).</p> | <p>Темы:</p> <p>Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие</p> <p>Управление датчиками</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители</p> |

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
|                                       | <p>Лабораторная работа №13. Знакомство с серводвигателем (часть 2).<br/>         Пример задания: разработать модель со светодиодом, работа которого управляется потенциометром<br/>         Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы,<br/>         2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы.<br/>         Итого – 13x2=26 баллов</p>  | <p>на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера.<br/>         Умеет: различать виды интерфейсов, внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики в профессиональной деятельности; проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.</p>   |
| <p>Самостоятельная работа (обяз.)</p> | <p>Подготовлены письменные отчеты по лабораторным работам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В отчете содержатся результаты выполнения всех заданий лабораторных работ.</li> <li>• В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ.</li> <li>• Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список.</li> <li>• Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ.</li> <li>• Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением.</li> </ul> <p>Каждый критерий оценивается в 0-2 балла.<br/>         Итого – 5x2=10 баллов</p> | <p>Темы:<br/>         Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие<br/>         Управление датчиками</p> <p>Образовательные результаты:<br/>         Знает: принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера.<br/>         Умеет: различать виды интерфейсов, внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики</p> |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | в профессиональной деятельности; проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.  |
| Самостоятельная работа (на выбор)      | <p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы.</li> <li>• Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям.</li> <li>• Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями.</li> <li>• Студент продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы.</li> </ul> <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл.<br/>Итого – 4х1=4 балла</p> | <p>Темы:<br/>Введение. Основные понятия дисциплины. Arduino и основные комплектующие<br/>Управление датчиками</p> <p>Образовательные результаты<br/>Знает: принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера.<br/>Умеет: различать виды интерфейсов, внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики в профессиональной деятельности; проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.</p> |
| Контрольное мероприятие по модулю      | –  |   |
| Промежуточный контроль (кол-во баллов) | Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40  |   |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Промежуточная аттестация | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине |
|--------------------------|---|

Курс 2 Семестр 3

| Вид контроля                                 |   | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| 2 семестр                                    |   |                               |                                |
| Наименование модуля «Устройство и ремонт ПК» |   |                               |                                |
| Текущий контроль по модулю:                  |   |                               |                                |
| 1  | Аудиторная работа                                       | 13                            | 26                             |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 5                             | 10                             |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 2                             | 4                              |
| Контрольное мероприятие по модулю            |   | –                             | –                              |
| Промежуточный контроль                       |   | 20                            | 40                             |
| Промежуточная аттестация                     |   | 36                            | 60                             |
| Итого  |   | 56                            | 100                            |

| Вид контроля  | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов  | Темы для изучения и образовательные результаты   |
|---|--|--|
| 2 семестр   |  |  |
| Текущий контроль по модулю «Устройство и ремонт ПК» |  |  |
| Аудиторная работа                                   | Лабораторная работа №1. Базовая установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup.<br>Лабораторная работа №2. Расширенная установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup.<br>Лабораторная работа №3. Определение характеристики модулей памяти.<br>Лабораторная работа №4. Устройство системной платы. Подключение устройств к системной плате и совместимость.<br>Лабораторная работа №5. Подключение материнской платы<br>Лабораторная работа №6. Подключение внешней видеокарты<br>Лабораторная работа №7. Подключение внешней звуковой карты<br>Лабораторная работа №8. Подключение внешней сетевой карты<br>Лабораторная работа №9. Создание загрузочного диска.<br>Лабораторная работа №10. Подключение и настройка проектора<br>Лабораторная работа №11. Подключение и настройка презентатора<br>Лабораторная работа №12. Работа с интерактивной доской.<br>Лабораторная работа №13. Подключение и инсталляция принтеров и сканеров. | Темы:<br>Устройство ПК, основные элементы, их эволюция<br>Виртуальная и физическая сборка системного блока<br>Управление регистрами и памятью, основы ассемблера<br><br>Образовательные результаты:<br>Знает: принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних |

|                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
|                                       | <p>Пример задания: осуществить подключение и настройку проектора и презентатора</p> <p>Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы,<br/>2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы.</p> <p>Итого – 13x2=26 баллов</p>  | <p>запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера.</p> <p>Умеет: различать виды интерфейсов, внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики в профессиональной деятельности; проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.</p>   |
| <p>Самостоятельная работа (обяз.)</p> | <p>Подготовлены письменные отчеты по лабораторным работам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В отчете содержатся результаты выполнения всех заданий лабораторных работ.</li> <li>• В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ.</li> <li>• Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список.</li> <li>• Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ.</li> <li>• Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением.</li> </ul> <p>Каждый критерий оценивается в 0-2 балла.</p> <p>Итого – 5x2=10 баллов</p> | <p>Темы:</p> <p>Устройство ПК, основные элементы, их эволюция</p> <p>Виртуальная и физическая сборка системного блока</p> <p>Управление регистрами и памятью, основы ассемблера</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера.</p> <p>Умеет: различать виды интерфейсов,</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики в профессиональной деятельности; проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.</p>  |
| <p>Самостоятельная работа (на выбор)</p> | <p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы.</li> <li>• Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям.</li> <li>• Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями.</li> <li>• Студент продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы.</li> </ul> <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл.<br/>Итого – 4x1=4 балла</p> | <p>Темы:<br/>Устройство ПК, основные элементы, их эволюция<br/>Виртуальная и физическая сборка системного блока<br/>Управление регистрами и памятью, основы ассемблера</p> <p>Образовательные результаты<br/>Знает: принципы построения вычислительной техники, основные этапы её эволюционного развития к современным вычислительным системам; разновидности интерфейсов, их различия, виды и основные характеристики внешних запоминающих устройств; устройств ввода-вывода информации (мониторы, принтеры, манипуляторы, накопители на гибких и жестких магнитных и оптических дисках, сканирующие устройства; функциональную схему персонального компьютера.<br/>Умеет: различать виды интерфейсов, внешние запоминающие устройства, устройства ввода-вывода информации, учитывать их основные характеристики в профессиональной деятельности; проводить анализ информационных ресурсов и журнальных публикаций с целью сравнительного анализа производительности вычислительных систем.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Контрольное мероприятие по модулю      | –   |  |
| Промежуточный контроль (кол-во баллов) | Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40                             |  |
| Промежуточная аттестация               | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине |  |