**Государственное образовательное учреждение**

**«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Физико-технический институт**

**Факультет информатики и вычислительной техники**

**Кафедра информационных технологий**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

_____ Д.Н. Калошин

«28» _____08_____ 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине (модулю)**

**Б1.В.10 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ**

На 2023/2024 учебный год

Направление:
**2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Профиль:
**Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения:
**очная, заочная**

ГОД НАБОРА 2021

Тирасполь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Организация ЭВМ** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**.

Составители рабочей программы

преподаватель С.В. Зинченко

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных технологий и автоматизированного управления производственными процессами
«29» августа 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающий за реализацию дисциплины,
к.т.н., доцент
«28» августа 2023 г. Ю.А. Столяренко

Зав. выпускающей кафедрой,
к.т.н., доцент
«28» августа 2023 г. Ю.А. Столяренко

**1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Организация ЭВМ» являются изучение организации и принципов построения современных ЭВМ, систем и подсистем ЭВМ, теоретических основ их анализа, проектирования и исследования, взаимодействия их программных и аппаратных средств, приобретение знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Организация ЭВМ» являются:
усвоение основных принципов, особенностей построения и взаимосвязи характеристик технических средств современных ЭВМ, обучение студентов использованию в практической работе языков описания аппаратуры, знакомство с основными особенности языков программирования низкого уровня.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.В.10
Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.01 Информатика и вычислительная техникав соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

*Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже:*

| **Задача ПД** | **Код и наименование профессиональной компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции** |
|---|---|---|
| ***Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*** | | |
| Тип задач профессиональной деятельности: *производственно-технологический* | | |
| Разработка документов для тестирования и анализа качества покрытия; разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Обеспечение информационной безопасности на уровне баз данных. Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Администрирование сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационной системы, включая администрирование безопасности; проведение регламентных работ на сетевых | ПК-12. Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы. | ИД-1$_{ПК-12}$<br>Знать методы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, методики проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы |
| | | ИД-2$_{ПК-12}$<br>Уметь администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, анализировать технические документы на регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы |
| | | ИД-3$_{ПК-12}$<br>Владеть способами администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, способами проведения регламентных работ на сетевых устройствах и |

| Задача ПД | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|---|---|---|
| ***Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*** | | |
| Тип задач профессиональной деятельности: *производственно-технологический* | | |
| устройствах и программном обеспечении | | программном обеспечении инфокоммуникационной системы |

**4. Структура и содержание дисциплины (**модуля**)**

***4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:***

| Форма обучения | Семестр (оч.ф), Курс (з.ф) | Трудоемкость,з.е. /часы | Количество часов | | | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | В том числе | | | | | |
| | | | Аудиторных | | | | Самостоятельная работа (СР) | |
| | | | Всего | Лекций (Л) | Практических (ПЗ) | Лабораторных занятий (ЛЗ) | | |
| Очная | 5 | 4/144 | 72 | 36 | | 36 | 36 | Экзамен (36ч) |
| | **Итого:** | 4/144 | 72 | 36 | | 36 | 36 | |
| Заочная | 3 (Зимняя сессия) | 4/144 | 14 | 6 | | 8 | 121 | Экзамен (9ч) |
| | **Итого:** | 4/144 | 14 | 6 | | 8 | 121 | |

***4.2.Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины***

| № Раздела | Наименование раздела | Количество часов | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | | Аудиторная работа | | | | | | СР | |
| | | | | Л | | ПЗ | | ЛЗ | | | |
| | | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф |
| **1** | Основы организации ЭВМ | **56** | **69** | **18** | **4** | **-** | **-** | **20** | **4** | **18** | **61** |
| **2** | Организация ЭВМ и систем | **52** | **66** | **18** | **2** | **-** | **-** | **16** | **4** | **18** | **60** |
| | **Подготовка и сдача экзамена** | **36** | **9** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **Итого:** | | **144** | **144** | **36** | **6** | **-** | **-** | **36** | **8** | **36** | **121** |

### *4.3. Тематический план по видам учебной деятельности*

***Лекции***

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем-часов | | Тема лекций | Учебно-наглядные пособия |
|---|---|---|---|---|---|
| | | оч.ф | з.ф | | |
| Основы организации ЭВМ | | | | | |
| 1 | 1 | **2** | **2** | Компьютер, как сложная система. Управление сложностью. Цифровая абстракция. | презентация, эл. вариант конспекта |
| 2 | 1 | **2** | | Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. | презентация, эл. вариант конспекта |
| 3 | 1 | **2** | | Арифметические и логические операции в ЭВМ | презентация, эл. вариант конспекта |
| 4 | 1 | **2** | | История развития ЭВМ | презентация, эл. вариант конспекта |
| 5 | 1 | **2** | | История развития ЭВМ | презентация, эл. вариант конспекта |
| 6 | 1 | **2** | **2** | Основные характеристики современных ЭВМ | презентация, эл. вариант конспекта |
| 7 | 1 | **2** | | Основные характеристики современных ЭВМ | презентация, эл. вариант конспекта |
| 8 | 1 | **2** | | Классификация ЭВМ | презентация, эл. вариант конспекта |
| 9 | 1 | **2** | | Классификация ЭВМ | презентация, эл. вариант конспекта |
| Итого по разделу часов: | | **18** | **4** | | |
| Организация ЭВМ и систем | | | | | |
| 11 | 2 | **2** | **2** | Проектирование комбинационной логики | презентация, эл. вариант конспекта |
| 11 | 2 | **2** | | Проектирование последовательностной логики | презентация, эл. вариант конспекта |
| 12 | 2 | **2** | | Арифметические схемы | презентация, эл. вариант конспекта |
| 13 | 2 | **2** | | Функциональные узлы последовательностной логики | презентация, эл. вариант конспекта |
| 14 | 2 | **2** | | Организация памяти | презентация, эл. вариант конспекта |
| 15 | 2 | **2** | | Организация памяти | презентация, эл. вариант конспекта |
| 16 | 2 | **2** | | Микроархитектура процессора | презентация, эл. вариант конспекта |
| 17 | 2 | **2** | | Микроархитектура процессора | презентация, эл. вариант конспекта |
| 18 | 2 | **2** | | Семейства процессоров | презентация, эл. вариант конспекта |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Итого по разделу часов: | **18** | **2** | | |
| **ИТОГО:** | **36** | **6** | | |

***Лабораторные занятия***

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем часов оч.ф/з.ф | | Тема лабораторных занятий | Учебно-наглядные пособия |
|---|---|---|---|---|---|
| | | оч.ф | з.ф | | |
| Основы организации ЭВМ | | | | | |
| 1 | 1 | **2** | **2** | Изучение работы элементов памяти. Триггеры. | **ЛР** |
| 2 | 1 | **2** | | Изучение работы элементов памяти. Триггеры. | **ЛР** |
| 3 | 1 | **2** | | Изучение работы элементов памяти. Триггеры. | **ЛР** |
| 4 | 1 | **2** | | Изучение различий в микроархитектуре процессоров. | **ЛР** |
| 5 | 1 | **2** | | Изучение различий в микроархитектуре процессоров. | **ЛР** |
| 6 | 1 | **2** | | Изучение различий в микроархитектуре процессоров. | **ЛР** |
| 7 | 1 | **2** | **2** | Изучение низкоуровневой работы с ЭВМ на платформе x86. | **ЛР** |
| 8 | 1 | **2** | | Изучение низкоуровневой работы с ЭВМ на платформе x86. | **ЛР** |
| 9 | 1 | **2** | | Изучение низкоуровневой работы с ЭВМ на платформе x86. | **ЛР** |
| 10 | 1 | **2** | | Изучение низкоуровневой работы с ЭВМ на платформе x86. | **ЛР** |
| Итого по разделу-часов: | | **20** | **4** | | |
| Организация ЭВМ и систем | | | | | |
| 11 | 2 | **2** | **2** | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке высокого уровня. | **ЛР** |
| 12 | 2 | **2** | | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке высокого уровня. | **ЛР** |
| 13 | 2 | **2** | | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке высокого уровня. | **ЛР** |
| 14 | 2 | **2** | | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке высокого уровня. | **ЛР** |
| 15 | 2 | **2** | **2** | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке низкого уровня. | **ЛР** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2 | **2** | | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке низкого уровня. | **ЛР** |
| 17 | 2 | **2** | | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке низкого уровня. | **ЛР** |
| 18 | 2 | **2** | | Изучение работы с ЭВМ на платформе AVR. Написание программ на языке низкого уровня. | **ЛР** |
| Итого по разделу-часов: | | **16** | **4** | | |
| **ИТОГО:** | | **36** | **8** | | |

***Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения***

| **Раздел дисциплины** | **№ п/п** | **Тема и вид самостоятельной работы обучающегося** | **Трудоемкость (в часах)** |
|---|---|---|---|
| Основы организации ЭВМ | | | |
| 1 | 1 | Гарвардская архитектура ЭВМ | **10** |
| | 2 | Построение комбинационных схем по заданной таблице истинности | **8** |
| | | **Итого по разделу часов** | **18** |
| Организация ЭВМ и систем | | | |
| 2 | 1 | Построение многоступенчатых дешифраторов | **10** |
| | 2 | Использование триггеров в современных ЭВМ | **8** |
| | | **Итого по разделу часов** | **18** |
| | | **Подготовка и сдача экзамена** | **36** |
| | | **ИТОГО:** | **72** |

***Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения***

| **Раздел дисциплины** | **№ п/п** | **Тема и вид самостоятельной работы обучающегося** | **Трудоемкость (в часах)** |
|---|---|---|---|
| Основы организации ЭВМ | | | |
| 1 | 1 | Гарвардская архитектура ЭВМ | **30** |
| | 2 | Построение комбинационных схем по заданной таблице истинности | **31** |
| | | **Итого по разделу часов** | **61** |
| Организация ЭВМ и систем | | | |
| 2 | 1 | Построение многоступенчатых дешифраторов | **30** |
| | 2 | Использование триггеров в современных ЭВМ | **30** |
| | | **Итого по разделу часов** | **61** |
| | | **Подготовка и сдача экзамена** | **9** |

| | |
|---|---|
| **ИТОГО:** | **121** |

**5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) –** не предусмотрена учебным планом

**6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

***6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями***

| № п/п | Наименование учебника, учебного пособия | Автор | Год издания | Ко-во экземпляров | Электронная версия | Место Размещения электронной версии |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Основная литература | | | | | |
| **1** | Цифровая схемотехника и архитектура компьютера | Харрис Д.М., Харрис С.Л. | 2013 | | | кафедра |
| **2** | Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем | Паттерсон Д., Хеннесси Дж. | 2012 | | | кафедра |
| **3** | Архитектураком-пьютера | ТаненбаумЭ., ОстинТ. | 2014 | | | кафедра |
| | Дополнительная литература | | | | | |
| **1** | Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов | Бройдо В., Ильина О. | 2006 | | | кафедра |
| **2** | Организация ЭВМ и систем | Горнец Н., Рощин А., Соломецев В.В. | 2006 | | | кафедра |
| **3** | Архитектура ЭВМ | Жмакин А.П.. | 2010 | | | кафедра |
| **4** | Организация ЭВМ | Хамакер К, Вранешич З., Заки С. | 2003 | | | |
| ***Итого по дисциплине: 100% электронных*** | | | | | | |

***6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы***

Программное обеспечение: ОС *Windows,Linux,BorlandC, Arduino IDE, Uniprof, cvavr*. Также должна присутствовать сеть и доступ в Internet, и такие программы как пакет MS Office, AdobeReader и любой из браузеров.

1. intuit.ru
2. arch.cs
3. msu.su.

***6.3. Методические указания и материалы по видам занятий*** конспект лекций в электронном виде.

**7.Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):**
Учебный кабинет, компьютерный класс, лаборатория ИТО ИТИ.

**8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**
Для успешного освоения учебной дисциплины рекомендуется перед каждой лекцией освежить в памяти материал предыдущей, для чего воспользоваться не только своим конспектом, но и прочитать соответствующие темы лекционного материала. Для успешного выполнения лабораторных работ необходимо предварительно ознакомится с материалом лабораторной работы, прочитать теоретический материал.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Организация ЭВМ» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», и учебного плана по профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

**9. Технологическая карта**

Курс 3
Семестр 5
Группа **ИТ21ДР62ИВ**
Преподаватель – лектор - **Зинченко С.В.**
Преподаватель, ведущий практические занятия - **Зинченко С.В.**

| Наименование дисциплины / курса | Уровень// ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) | Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б) | Количество зачетных единиц / кредитов | |
|---|---|---|---|---|
| Интерфейсы периферийных устройств | бакалавриат | Б | 4 | |
| **СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:** | | | | |
| Цифровая схемотехника, электротехника | | | | |
| **БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ** (проверка знаний и умений по дисциплине) | | | | |
| Тема, задание или мероприятие текущего контроля | Виды текущей аттестации | Аудиторная или внеаудиторная | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
| Модульный контроль №1 | МК | аудиторная | 9 | 18 |
| Лабораторная работа №1 | ЛР1 | аудиторная | 8 | 16 |
| Лабораторная работа №2 | ЛР2 | аудиторная | 8 | 16 |
| **Рубежный контроль** | **РК** | | **25** | **50** |
| Модульный контроль №2 | МК | аудиторная | 10 | 20 |
| Лабораторная работа №3 | ЛР3 | аудиторная | 5 | 10 |
| Лабораторная работа №4 | ЛР4 | аудиторная | 5 | 10 |
| Лабораторная работа №5 | ЛР5 | аудиторная | 5 | 10 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Рубежная аттестация** | **РА** | | **25** | **50** |
| | | **ИТОГО** | **50** | **100** |