

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 16.07.2024 15:30:31  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f738476c96e8892180d502

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Сопроводительное ПО»

Направление подготовки — 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Направленность (профиль) — «Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем» (очно-заочная форма обучения)

Москва 2023 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.СПО Способен осваивать методики использования программных средств для решения задач визуализации управляемых процессов и создания пользовательского интерфейса	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- принципов организации графического интерфейса.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и анализировать техническую документацию по использованию программных средств;</li> <li>- разрабатывать сопроводительное программное обеспечение электронных устройств. для организации пользовательского интерфейса.</li> </ul> <p><b>Опыт использования</b> специализированных программных средств для разработки пользовательского интерфейса к устройствам микроэлектроники.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – необходимо владеть компетенциями в области основ программирования на С++, объектно-ориентированного программирования, микропроцессорных систем и интерфейсов вычислительных систем.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	5	180	16	32	-	96	Экз (36)

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Способы взаимодействия со встраиваемой системой. Драйверы. Отладка.	4	8	-	32	Проверка выполнения индивидуальных заданий Защита лабораторных работ Онлайн тестирование
Модуль 2. Самостоятельные интерфейсы встраиваемых систем.	6	12	-	32	Проверка выполнения индивидуальных заданий Защита лабораторных работ Онлайн тестирование
Модуль 3. Сопроводительный интерфейс для персонального компьютера оператора встраиваемой системы	6	12	-	32	Проверка выполнения индивидуальных заданий Защита лабораторных работ Онлайн тестирование

#### 4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Встраиваемые системы. Интерфейсы вычислительных систем.
	2	2	Драйверы.
2	3	2	Работа с интегрированными устройствами ввода/вывода встраиваемых систем.
	4	2	Знаковые индикаторы, клавиатуры, панели переключателей.
	5	2	ЖК экраны, Touch Screen, системы видеозахвата и дистанционного управления.
3	6	2	Работа с носителями и встроенной памятью при создании пользовательского интерфейса для персонального компьютера.
	7	2	Синтез пользовательского интерфейса на примере C++builder.
	8	2	Потоковая обработка данных и регулировка параметров встраиваемых систем.

#### 4.2. Практические занятия

*Не предусмотрены*

#### 4.3. Лабораторные работы

№ модуля	№ дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1		1	4	Разработка драйвера встраиваемой системы
		2	4	Отладка встраиваемой системы
2		3	4	Работа с интегрированными устройствами ввода/вывода встраиваемых систем.
		4	4	Знаковые индикаторы, клавиатуры, панели переключателей.
		5	4	ЖК экраны, Touch Screen, системы видеозахвата и дистанционного управления.
3		6	4	Синтез пользовательского интерфейса C++builder.
		7	4	Визуализация данных из памяти встраиваемого устройства
		8	4	Визуализация процессов потокового обмена данными

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля	№ дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1		8	Подготовка к выполнению лабораторных работ первого модуля
		16	Выполнение индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ
		8	Подготовка к тестированию.
2		8	Подготовка к выполнению лабораторных работ второго модуля
		16	Выполнение индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ
		8	Подготовка к тестированию.
3		8	Подготовка к выполнению лабораторных работ третьего модуля
		16	Выполнение индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ
		8	Подготовка к тестированию.

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

*Не предусмотрены*

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

- ✓ Сценарий к прохождению дисциплины;
- ✓ Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ;
- ✓ Ссылки на литературу по всей дисциплине;
- ✓ СРС контрольные варианты заданий для экзамена.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Литература**

1. Ашарина И.В. Основы программирования на языках С и С++: Учеб. курс/ И.В.Ашарина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2002. – 208с.
2. Клигман Э. Проектирование специализированных микропроцессорных систем: Пер. с англ. / Э. Клигман. – М.: Мир, 1985. – 358с.
3. Балашов Е.П. Микропроцессоры и микропроцессорные системы: Учеб. пособие для вузов/ Е.П. Балашов, Д.В. Пузанков; Под ред. В.Б. Смолова. – М.: Радио и связь, 1981. – 328с.
4. Ларионов А.М. Периферийные устройства в вычислительных системах: Учеб. пособие/ А.М. Ларионов, Н.Н. Горнец. – М.: Высшая школа, 1991.– 336с.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. IEEE/IEE Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA ; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения : 01.09.2020). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта «Национальная подписка»
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011 -. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования таких инструментов как онлайн тестирование, а так же взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, сервисы видеоконференцсвязи.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС и MOODLe.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютер с мультимедийным оборудованием	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Лаборатория прототипирования и тестирования ИУС	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет».	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC Multisim C++builder XE7
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ОПК-9.СПО** Способен осваивать методики использования программных средств для решения задач визуализации управляемых процессов и создания пользовательского интерфейса

Фонд оценочных средств представлен отдельными документами и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <https://orioks.miet.ru/>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

Все модули и лабораторные работы курса изучаются и выполняются строго последовательно.

На лабораторном занятии каждый студент получает индивидуальное задание, которое он должен сдать к концу занятия. Аналогичные задания рассматриваются и разбираются преподавателем в ходе лекций. В случае невыполнения лабораторной работы

на текущем занятии – максимальный балл за данное контрольное мероприятие снижается на 1 (до минимума в 2,5 балла) на каждом последующем контрольном мероприятии.

Для закрепления полученных знаний и в качестве практической составляющей подготовки студентов, ими выполняются самостоятельные индивидуальные работы по тематике лабораторных работ.

Полученные знания на лекциях и лабораторных работах могут быть использованы при написании выпускных квалификационных работ. Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ, будет ценным при дальнейшей работе по специальности.

### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 40 баллов), выполнение тестовых заданий онлайн (в сумме 30 баллов) и сдача экзамена (30 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

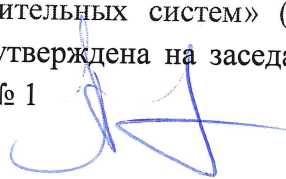
### **РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент Института МПСУ, к.т.н.

 /Е.А. Иванов/

Рабочая программа дисциплины «Сопроводительное ПО» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профилю) «Программно-аппаратное обеспечение вычислительных систем» (очно-заочная форма обучения) разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании Ученого совета Института МПСУ 25 октября 2023 г., протокол № 1

Директор Института МПСУ



\_\_\_\_\_/А.Л. Переверзев/

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

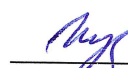
Начальник АНОК



\_\_\_\_\_/И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки



\_\_\_\_\_/Т.П. Филиппова/