ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и компьютерных наук

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голлай А. В.
Пользователь: gollaiav
Дата подписания: 13.11.2021

А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.06 ЭВМ и периферийные устройства
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Топольский Д. В.
Пользователь: topolskiidv
Дата подписания: 10.11.2021

Д. В. Топольский

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент (кн)

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шабуров П. О.
Пользователь: shaburovpo
Дата подписания: 10.11.2021

П. О. Шабуров

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Логиновский О. В.
Пользователь: loginovskiiov
Дата подписания: 12.11.2021

О. В. Логиновский

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Главной целью изучения дисциплины является изучение взаимодействия компьютерных и микропроцессорных систем через специализированные интерфейсы. Основная задача – изучение принципов построения интерфейсов, особенностей стандартных системообразующих и периферийных интерфейсов и протоколов.

Краткое содержание дисциплины

– определение интерфейсов с физической и логической точек зрения; – способы взаимодействия узлов компьютеров и микропроцессорных систем; – классификация и основные характеристики интерфейсов; – особенности реализации интерфейсов в составе IBM-PC совместимых компьютеров; – внутрисистемные интерфейсы, их особенности, изучание стандартных протоколов; – стек протоколов, назначение характеристики; – программирование микроконтроллеров для реализации изученных интерфейсов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знает: классификацию, назначение и принципы построения ЭВМ и периферийных устройств, их организацию и функционирование принципы построения интерфейсов, особенности, характеристики основные данные по современным внутрисистемным и внешним интерфейсам. особенности реализации интерфейсов в микроконтролерных системах современные типы микроконтроллеров, их особенности, преимущества и недостатки основные данные по современным внутрисистемным и внешним интерфейсам Умеет: разрабатывать технические требования к устройствам на основе микроконтроллеров разрабатывать принципиальные схемы устройств на основе микроконтроллеров разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для микропроцессорных систем проектировать и реализовывать интерфейсы от физического уровня, заканчивая уровнем приложений. выполнять основные процедуры проектирования и настройки вычислительных устройства, включая расчеты и экспериментальные исследования разрабатывать технические требования к устройствам на основе микроконтроллеров разрабатывать принципиальные схемы устройств на основе микроконтроллеров разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для микропроцессорных систем проектировать и

	реализовывать интерфейсы от физического уровня, заканчивая уровнем приложений Имеет практический опыт: программными продуктами для информационных и автоматизированных систем навыками составления технической документации на разрабатываемые устройства навыками выбора и реализации интерфейсов для взаимодействия узлов системы между собой навыками составления технической документации на разрабатываемые устройства

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Формализация информационных представлений и преобразований, Практикум по виду профессиональной деятельности, Основы программирования на платформе .NET, Операционные системы семейства Unix/Linux, Геоинформационные кадастры, Основы моделирования бизнес-процессов, Геоинформационные системы, Информационно-аналитические системы в экономике и управлении, Теория систем, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Программирование на языке Java, Математическая логика и теория алгоритмов, Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр), Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: Теоретические основы математической логики и теории алгоритмов. Алгоритмические системы и их характеристики. Методы и приемы формализации задач; методы построения рассуждений и логических конструкций; методы формального представления и построения алгоритмов Умеет: Строить формальные доказательства и выводы; переводить на формальный язык содержательные математические утверждения; проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке. Вырабатывать варианты

	реализации алгоритмов решения задач Имеет практический опыт: решения проблемных задач, требующих применение логико-математического аппарата
Геоинформационные кадастры	Знает: основные виды данных, применяемых в геоинформационных системах Умеет: осуществлять экспортно-импортные операции с различными видами пространственных и атрибутивных данных в ГИС, изменять вид представления данных (графический-неграфический) Имеет практический опыт: подготовки отчетных форм результатов обработки данных в ГИС при помощи общего программного обеспечения, в т.ч. графических редакторов
Формализация информационных представлений и преобразований	Знает: языки формализации функциональных спецификаций. Методы формального представления информационных объектов и процессов, способы их параметризации с применением дискретной математики Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов и способы их параметризации, применяя математический аппарат дискретной математики Имеет практический опыт: разработки формального описания информационных объектов используя математический аппарат дискретной математики
Геоинформационные системы	Знает: основные современные программные комплексы ГИС-программного обеспечения Умеет: использовать ГИС и сопутствующее программное обеспечение для решения социально-экономических задач Имеет практический опыт: составления алгоритмов и технологий решения отдельных тематических социально-экономических задач в ГИС
Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем. Технологию проектирования параллельных алгоритмов. Методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием стандарта OpenMP
Основы программирования на платформе .NET	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки; архитектуру современных СУБД и их основные характеристики,методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев;основы программирования на платформе .NET; основы проектирования и использования хранилищ данных; основы программирования на языках высокого уровня;

	основные свойства хабовой архитектуры компьютера; принципы работы и взаимодействие архитектурных компонентов компьютера общего назначения; принципы микропрограммной реализации команд; команды, этапы их выполнения; системы команд; организацию памяти компьютеров; принципы информационного обмена; интерфейсы (внутренние и внешние); взаимодействие с периферийными устройствами; возможности типовой информационной системы; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения, основные методы программирования на платформе .NET Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию ; анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней; осваивать методики проектирования программного обеспечения на платформе .NET; использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа; методики проектирования программного обеспечения; описывать работу и взаимодействие компонентов архитектуры; в том числе на языке высокого уровня; анализировать исходнуюдокументацию; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, применять методы и средства проектирования программного обеспечения. Применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных; разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей; проектирования программного обеспечения на платформе .NET; проектирование хранилищ данных; применения языке Java для решения практических задач; описания функционирования компонентов архитектуры; анализа функциональных и нефункциональных требований к информационным системам; разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения, современными приемами проектирования

	приложений для платформы .NET Выбирать техногогию программирования соответствующую поставленной задаче
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: основные принципы разработки компонентов информационных систем управления бизнес-процессами и финансами Умеет: использовать программные средства для решения практических задач по разработке моделей компонентов информационных систем управления бизнес-процессами и финансами Имеет практический опыт: отображения информации в виде структурных моделей и диаграмм различных типов
Информационно-аналитические системы в экономике и управлении	Знает: проблемы разработки и применения методов теории управления к задачам управления в социальной и экономической сферах, устройство и функционирование современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы Умеет: разрабатывать новые и совершенствовать существующие структуры, механизмы и модели управления сложными социально-экономическими системами , проверять (верифицировать) архитектуру ИС Имеет практический опыт: повышения эффективности функционирования систем управления в социальной и экономической сферах, согласования архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами
Теория систем	Знает: основные положения и терминологию теории систем, стадии и принципы системного анализа, системный подход к задачам проектирования ИС Умеет: классифицировать объекты информатизации (детерминированные и стохастические системы, открытые и условно закрытые системы, гетерогенные и гомогенные системы и т.д.), использовать системный подход в профессиональной деятельности, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач проектирования ИС Имеет практический опыт: применения системного подхода в профессиональной деятельности для разработки и модификации экономических ИС, применения системного подхода для решения поставленных задач проектирования ИС организаций
Операционные системы семейства Unix/Linux	Знает: принципы разработки программного обеспечения, позволяющего автоматизировать решение задач по организации управления, поддерживаемого операционными системами семейства Unix/Linux Умеет: применять языки программирования высокого уровня при разработке программного обеспечения, поддерживаемого операционными системами

	семейства Unix/Linux Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения для операционных систем семейства Unix/Linux
Основы моделирования бизнес-процессов	Знает: инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, классификацию видов моделирования бизнес-процессов, нотации моделирования бизнес-процессов: ARIS, IDEF и UML, основные функции современных автоматизированных систем моделирования, их отличительные черты Умеет: применять концептуальные, математические и имитационные схемы моделирования социально-экономических процессов (систему моделирования AnyLogic) Имеет практический опыт: применения современных программные средств и CASE-систем для имитационного моделирования бизнес-процессов предприятий
Программирование на языке Java	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки; архитектуру современных СУБД и их основные характеристики,методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев;основы программирования на платформе .NET; основы проектирования и использования хранилищ данных; основы программирования на языках высокого уровня; основные свойства хабовой архитектуры компьютера; принципы работы и взаимодействие архитектурных компонентов компьютера общего назначения; принципы микропрограммной реализации команд; команды, этапы их выполнения; системы команд; организацию памяти компьютеров; принципы информационного обмена; интерфейсы (внутренние и внешние); взаимодействие с периферийными устройствами; возможности типовой информационной системы; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения, синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию ; анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней; осваивать методики проектирования программного обеспечения на платформе .NET; использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа; методики проектирования программного

	обеспечения; описывать работу и взаимодействие компонентов архитектуры; в том числе на языке высокого уровня; анализировать исходнуюдокументацию; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных; разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей; проектирования программного обеспечения на платформе .NET; проектирование хранилищ данных; применения языке Java для решения практических задач; описания функционирования компонентов архитектуры; анализа функциональных и нефункциональных требований к информационным системам; разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения, создание программного кода в соответствии с техническим заданием
Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (4 семестр)	Знает: особенности существующих в организации практических задач, а также свойства применяемого для их решений программного обеспечения Умеет: применять полученные в результате обучения знания для эффективного использования программных средств Имеет практический опыт: системного администрирования, достаточного для проведения анализа существующей информационной инфраструктуры предприятия на аппаратном и программном уровне
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Знает: характеристики и функциональные особенности аппаратного и программного обеспечения, применяемого для решения практических задач профессиональной деятельности и обеспечения бесперебойного функционирования компьютерных сетей предприятия Умеет: производить установку программного обеспечения на персональные компьютеры с учетом функциональных требований и особенностей бизнес-процессов предприятия Имеет практический опыт: инсталляции программного обеспечения с учетом требований к аппаратному обеспечению, изучения его функциональных особенностей и области применения

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа (СРС)	31,75	31,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к зачету	10,75	10.75
подготовка к защите лабораторных работ	11	11
подготовка к лабораторной работе	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Определение и базовая классификация интерфейсов	6	6	0	0
2	Системообразующие интерфейсы	6	4	0	2
3	Внутрисистемные интерфейсы. I2C, SPI, UART	10	6	0	4
4	Физические особенности передачи информации. Токовая петля	6	4	0	2
5	Изучение стандартных интерфейсов. IDE, PS/2, USB	8	4	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Место и роль периферийных устройств в организации работы вычислительных систем.	2
2	1	Определение интерфейса. Физическое и логическое разделение интерфейсов	2
3	1	Классификация интерфейсв. Системообразующие и периферийные интерфейсы. Режимы передачи данных. Синхронность.	2
4	2	Предназначение и особенности работы системообразующих интерфейсов.	2
5	2	Пример работы системообрзующего интерфейса на примере И41.	2
6	3	Стандартный универсальный асинхронный интерфейс (UART). Основные режимы работы, служебные биты, четность.	2
7	3	Синхронный периферийный интерфейс (SPI). Режимы работы, скорость	2

		передачи данных, организация обмена.	
8	3	Синхронный интерфейс I2C. Режимы работы, виды состояний шины. Мультимастерный режим.	2
9	4	Потенциальный и токовый канал организации связи. Достоинства и недостатки.	2
10	4	Организация передачи данных на значительные расстояния. Способы борьбы с помехами и наводками.	2
11	5	Интерфейс IDE. Физические уровни, типы передаваемой информации. Интерфейс PS/2. Особенности органищации, передаваемая информация.	2
12	5	Универсальная синхронная шина USB. Физические и логические основы передачи информации. Стек протоколов. Типы передач и конечных точек интерфейса.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Интерфес Centronics. Организация параллельного интерфейса между двумя микроконтроллрами ATmega.	2
2	3	Универсальный асинхронный интерфейс (UART). Изучение программных и аппаратных способов организации. Программы для программной и аппаратной передачи строки в COM-порт компьютера.	2
3	3	Последовательный синхронный интерфейс (SPI). Аппаратный приемопередатчик SPI в микроконтроллерах ATmega. Написание программ обмена данными между двумя микроконтроллерами ATmega, один из которых запрограммирован на работу с аппаратным приемопередатчиком, другой с программной реализацией интерфейса.	2
4	4	Помехоустойчивое кодирование. Токовая петля. Манчестерский код, биты четности. Написание программ обмена между двумя микроконтроллерами ATmega через UART с обнаружением и подавлением ошибок передачи.	2
5	5	Интерфейс USB. Режим HID. Написание программы для микорконтроллера AT90USB1287, имитирующую клавиатуру компьютера.	2
6	5	Интерфейс USB. Режим CDC. Написание программы для микроконтроллера AT90USB1287, имитирующую COM-порт и отправляющую заданную строку по нажатию кнопки.	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Теория; Гук, М. Аппаратные интерфейсы ПК Энцикл.: Наиболее полное и подробное рук. М. Гук. - М. и др.: Питер, 2003. - 527 с. ил. Интерфейсы периферийных устройств.	8	10,75

	[Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Ключев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2010. — 290 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43548 — Загл. с экрана.		
подготовка к защите лабораторных работ	НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Теория; Интерфейсы периферийных устройств. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Ключев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2010. — 290 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43548 — Загл. с экрана.; Иди Ф. Сетевой и межсетевой обмен данными с микроконтроллерами Издательство "ДМК Пресс" 2010, 369 с. https://e.lanbook.com/reader/book/60973/	8	11
подготовка к лабораторной работе	НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Управление стендом; НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Лабораторный практикум.	8	10

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	5	Контрольная работа проводится письменно. Студент получает индивидуальный вариант (1 вопрос) по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 10 минут. В конце занятия студент представляет преподавателю результат выполнения работы. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Ответ на вопрос оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильный ответ; 4 балла - правильный ответ с незначительными неточностями или упущениями; 3 балла - правильный ответ с незначительными ошибками; 2 балла - ответ с ошибками; 1 балл - ответ с грубыми ошибками;	зачет

						0 баллов - неверный ответ.	
2	8	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	5	Контрольная работа проводится письменно. Студент получает индивидуальный вариант (1 вопрос) по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 10 минут. В конце занятия студент представляет преподавателю результат выполнения работы. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Ответ на вопрос оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильный ответ; 4 балла - правильный ответ с незначительными неточностями или упущениями; 3 балла - правильный ответ с незначительными ошибками; 2 балла - ответ с ошибками; 1 балл - ответ с грубыми ошибками; 0 баллов - неверный ответ.	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	5	Контрольная работа проводится письменно. Студент получает индивидуальный вариант (1 вопрос) по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 10 минут. В конце занятия студент представляет преподавателю результат выполнения работы. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Ответ на вопрос оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильный ответ; 4 балла - правильный ответ с незначительными неточностями или упущениями; 3 балла - правильный ответ с незначительными ошибками; 2 балла - ответ с ошибками; 1 балл - ответ с грубыми ошибками; 0 баллов - неверный ответ.	зачет
4	8	Текущий контроль	Контрольная работа №4	1	5	Контрольная работа проводится письменно. Студент получает индивидуальный вариант (1 вопрос) по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 10 минут. В конце занятия студент представляет преподавателю результат выполнения работы. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Ответ на вопрос оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильный ответ; 4 балла - правильный ответ с незначительными неточностями или упущениями;	зачет

						3 балла - правильный ответ с незначительными ошибками; 2 балла - ответ с ошибками; 1 балл - ответ с грубыми ошибками; 0 баллов - неверный ответ.	
5	8	Текущий контроль	Контрольная работа №5	1	5	Контрольная работа проводится письменно. Студент получает индивидуальный вариант (1 вопрос) по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 10 минут. В конце занятия студент представляет преподавателю результат выполнения работы. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Ответ на вопрос оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильный ответ; 4 балла - правильный ответ с незначительными неточностями или упущениями; 3 балла - правильный ответ с незначительными ошибками; 2 балла - ответ с ошибками; 1 балл - ответ с грубыми ошибками; 0 баллов - неверный ответ.	зачет
6	8	Текущий контроль	Контрольная работа №6	1	5	Контрольная работа проводится письменно. Студент получает индивидуальный вариант (1 вопрос) по теме и приступает к его выполнению. На выполнение работы отводится 10 минут. В конце занятия студент представляет преподавателю результат выполнения работы. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. Ответ на вопрос оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильный ответ; 4 балла - правильный ответ с незначительными неточностями или упущениями; 3 балла - правильный ответ с незначительными ошибками; 2 балла - ответ с ошибками; 1 балл - ответ с грубыми ошибками; 0 баллов - неверный ответ.	зачет
7	8	Проме-жуточная аттестация	Зачетная работа	1	20	Зачетная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается билет, содержащий 4 вопросов из перечня контрольных вопросов к разделам дисциплины. На выполнение работы отводится 1 час. Преподаватель проверяет выполненную работу и при необходимости задает уточняющие вопросы. Ответы на каждый вопрос оцениваются по пятибалльной системе. 5 баллов - правильный ответы;	зачет

						4 балла - правильный ответ с незначительными неточностями или упущениями; 3 балла - правильный ответ с незначительными ошибками; 2 балла - ответ с ошибками; 1 балл - ответ с грубыми ошибками; 0 баллов - неверный ответы.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Критерии оценивания. Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100%. Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-2	Знает: классификацию, назначение и принципы построения ЭВМ и периферийных устройств, их организацию и функционирование принципы построения интерфейсов, особенности, характеристики основные данные по современным внутрисистемным и внешним интерфейсам. особенности реализации интерфейсов в микроконтролерных системах современные типы микроконтроллеров, их особенности, преимущества и недостатки основные данные по современным внутрисистемным и внешним интерфейсам	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: разрабатывать технические требования к устройствам на основе микроконтроллеров разрабатывать принципиальные схемы устройств на основе микроконтроллеров разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для микропроцессорных систем проектировать и реализовывать интерфейсы от физического уровня, заканчивая уровнем приложений. выполнять основные процедуры проектирования и настройки вычислительных устройства, включая расчеты и экспериментальные исследования разрабатывать технические требования к устройствам на основе микроконтроллеров разрабатывать принципиальные схемы устройств на основе микроконтроллеров разрабатывать и отлаживать программное обеспечение для микропроцессорных систем проектировать и реализовывать интерфейсы от физического уровня, заканчивая уровнем приложений	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: программными продуктами для информационных и автоматизированных систем навыками составления технической документации на разрабатываемые устройства навыками выбора и реализации интерфейсов для взаимодействия узлов системы между собой навыками составления технической документации на разрабатываемые устройства	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Схемотехника электронных систем: Цифровые устройства Учеб. В. И. Бойко, А. Н. Гуржий, В. Я Жуйков и др. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 496,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал "Радио". Регистрационный номер 01331

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Лабораторный практикум
2. НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Теория
3. НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Управление стендом

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. НПП «Учтех-Профи» – Интерфейсы периферийных устройств – Теория

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кузьминов А.Ю. Интерфейс RS232: Связь между компьютером и микроконтроллером: От DOS к WINDOWS98/XP Издательство "ДМК Пресс" 2009, 320 с. https://e.lanbook.com/reader/book/883/
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иди Ф. Сетевой и межсетевой обмен данными с микроконтроллерами Издательство "ДМК Пресс" 2010, 369 с. https://e.lanbook.com/reader/book/60973/
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интерфейсы периферийных устройств. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.О. Ключев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2010. — 290 с. http://e.lanbook.com/book/43548

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Atmel-AVRStudio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	240 (3б)	проектор
Лабораторные занятия	802 (3б)	стенды, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение