МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	12	12	часов
Самостоятельная работа	147	147	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
Контрольные работы	4	4	часов
Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	180	180	часов
		5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Экзамен	8	
Контрольные работы	8	2

Томск

Согласована на портале № 74331

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Подготовка специалиста к самостоятельному выбору архитектур аппаратных платформ, выбору, комплексированию и эксплуатации аппаратных компонентов электронно-вычислительных систем, и эффективному использованию возможностей аппаратных ресурсов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Знакомство с перспективным направлениями развития процессорной техники для вычислений.
2. Освоение новых периферийных устройств и умение работать с наследованной аппаратурой ПЭВМ.
3. Умение оптимально решать задачи по комплектованию рабочих мест специалиста САПР.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Индекс дисциплины: Б1.В.07.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Знает как настраивать ПЭВМ под требуемые нужды пользователей
	ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование ПЭВМ для проверки годности их использования для тех или иных задач
	ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Владеет навыками прроверки работоспособности ПЭВМ.
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 74331

ПКС-2. Способен управлять работами и выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем	ПКС-2.1. Знает: основные принципы построения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; современные программные средства для построения, модификации и сопровождения АИС	Знает: основные принципы построения ИС и знает технические средства которые потребуется при их содержании
	ПКС-2.2. Умеет: выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Умеет выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС на крупных вычислительных системах
	ПКС-2.3. Владеет: навыками по созданию, модификации и сопровождению АИС	Владеет навыками по созданию, модификации и сопровождению АИС как на серверных ЭВМ так и на персональных компьютерах

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	24	24
Лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8
Контрольные работы	4	4
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	147	147
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	103	103
Подготовка к контрольной работе	20	20
Подготовка к лабораторной работе	12	12
Написание отчета по лабораторной работе	12	12
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость (в часах)	180	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	5	5

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Согласована на портале № 74331

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Основы концепции компьютеров	-	4	1	10	15	ОПК-7, ПКС-2
2 Логические основы преобразователей информации	-		1	14	15	ОПК-7, ПКС-2
3 Арифметические основы ЭВМ	8		1	26	35	ОПК-7, ПКС-2
4 Операционные устройства	-		1	14	15	ОПК-7, ПКС-2
5 Процессоры	4		1	27	32	ОПК-7, ПКС-2
6 Организация ввода-вывода	-		1	14	15	ОПК-7, ПКС-2
7 Шины и интерфейсы	-		-	14	14	ОПК-7, ПКС-2
8 Организация памяти	-		1	10	11	ОПК-7, ПКС-2
9 Многопроцессорные системы	-		1	10	11	ОПК-7, ПКС-2
10 Нейрокомпьютерные системы. Перспективы развития преобразователей информации	-		-	8	8	ОПК-7, ПКС-2
Итого за семестр	12	4	8	147	171	
Итого	12	4	8	147	171	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Основы концепции компьютеров	Основные понятия и определения. Обобщенная структура компьютера. Организация вычислительных процессов. История развития и поколения ЭВМ	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	
2 Логические основы преобразователей информации	Булевы (переключательные) функции . Понятие о функциональной полноте . Минимизация булевых функций . Логические элементы. Логические элементы без памяти . Логические элементы с памятью. Логическое проектирование. Логические узлы. Логические узлы без памяти. Логические узлы с памятью	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	

Согласована на портале № 74331

3 Арифметические основы ЭВМ	Представление информации в ЭВМ. Алгоритмы сложения и вычитания . Алгоритмы умножения и деления. Сложение (вычитание) чисел с плавающей запятой	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	
4 Операционные устройства	Принцип микропрограммного управления . Операционный автомат. Управляющие автоматы	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	
5 Процессоры	Понятие микропроцессора. Простейший микропроцессор. Микропроцессоры фирмы Intel. Организация современных микропроцессоров	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	
6 Организация ввода-вывода	Общие принципы организации ввода-вывода. Ввод-вывод с прерываниями.Ввод-вывод с прямым доступом к памяти. Организация программируемого ввода-вывода	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	
7 Шины и интерфейсы	Понятие интерфейса. Шины. Шина PCI. Шина SCSI. Шина USB	0	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	-	
8 Организация памяти	Классификация устройств памяти. Основные понятия. Принципы и организация кеш-памяти. Оперативные запоминающие устройства. Организация внешней памяти. Виртуальная память. Постоянные запоминающие устройства. RAID-массивы дисков	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	
9 Многопроцессорные системы	Принципы многопроцессорной обработки. Организация многопроцессорных систем. Кластерные системы. Суперкомпьютеры. Многоядерные системы. Метрики определения степени ускорения	1	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	1	
10 Нейрокомпьютерные системы. Перспективы развития преобразователей информации	Классификация нейросетевых архитектур. Понятие нейронной сети. Нейропроцессоры и архитектуры нейрокомпьютерных систем	0	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	-	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 74331

8 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-7, ПКС-2
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-7, ПКС-2
	Итого за семестр	4	
	Итого	4	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
3 Арифметические основы ЭВМ	Синтез операционного автомата	4	ОПК-7, ПКС-2
	Синтез управляющего автомата	4	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	8	
5 Процессоры	Таймер	4	ОПК-7, ПКС-2
	Итого	4	
	Итого за семестр	12	
	Итого	12	

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Основы концепции компьютеров	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	10		
2 Логические основы преобразователей информации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	14		

Согласована на портале № 74331

3 Арифметические основы ЭВМ	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе	8	ОПК-7, ПКС-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-7, ПКС-2	Отчет по лабораторной работе
	Итого	26		
4 Операционные устройства	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	14		
5 Процессоры	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	17	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе	4	ОПК-7, ПКС-2	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-7, ПКС-2	Отчет по лабораторной работе
	Итого	27		
6 Организация ввода-вывода	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	14		

Согласована на портале № 74331

7 Шины и интерфейсы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	14		
8 Организация памяти	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	10		
9 Многопроцессорные системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	10		
10 Нейрокомпьютерные системы. Перспективы развития преобразователей информации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	ОПК-7, ПКС-2	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	8		
Итого за семестр		147		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		156		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

Согласована на портале № 74331

ПКС-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Замятин Н. В. Организация ЭВМ и систем : учебное пособие / Н. В. Замятин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

7.2. Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/423755.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/423754.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Замятин Н. В. Организация ЭВМ и систем : учебное методическое пособие / Н. В. Замятин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Замятин Н. В. Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: электронный курс / Н. В. Замятин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Согласована на портале № 74331

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

Согласована на портале № 74331

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Основы концепции компьютеров	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Логические основы преобразователей информации	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Арифметические основы ЭВМ	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
4 Операционные устройства	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 74331

5 Процессоры	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Организация ввода-вывода	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
7 Шины и интерфейсы	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
8 Организация памяти	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
9 Многопроцессорные системы	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
10 Нейрокомпьютерные системы. Перспективы развития преобразователей информации	ОПК-7, ПКС-2	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по

Согласована на портале № 74331

дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.

Согласована на портале № 74331

5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. В чем особенность принципа организации Фон Неймана?
   1 в последовательной организации вычислительных процессов
   2 в параллельной организации вычислительных процессов
   3 в нечеткой организации вычислительных процессов
   4 в нейросетевой организации вычислительного процесса
2. В чем особенность сложения по модулю два?
   1 присутствует единица переноса
   2 отсутствует единица переноса
   3 единица переноса записывается в младший разряд
   4 единица переноса записывается в старший разряд.
3. Каким образом представляется знак отрицательного числа?
   1 в виде 0 в знаковом разряде
   2 в виде 1 в знаковом разряде
   3 в виде “-” в старшем разряде
   4 в виде “*” в младшем разряде
4. Представить число (-15)10 в обратном коде
   1. 10000
   2. 11111
   3. 01111
   4. 00001
5. Для какой цели предназначен счетчик в ГСА умножения?
   1 для формирования новых операндов
   2 для подсчета циклов выполнения поразрядного умножения
   3 для вывода результатов умножения
   4 для ввода значений множителя.
6. Какое количеств триггеров необходимо для функционирования управляющего автомата с жесткой логикой, если число устойчивых состояний?
   1. 2
   2. 3
   3. 4
   4. 5
7. Кто формирует систему команд ЭВМ?
   1 система команд формируется пользователем
   2 система команд формируется разработчиком микропроцессора
   3 система команд формируется изготовителем микропроцессора
   4 система команд формируется пользователем и изготовителем.
8. Группа периферийных устройств подключается к шине данных через контроллер:
   1 обмена
   2 прямого доступа
   3 прерываний
   4 прямого доступа
9. Возможности контроллера ПДП позволяют организовать обмен типа
   1 «регистр - регистр»
   2 «память - память»
   3 «регистр - память»
   4 память-внешнее устройство
10. Каким образом указывается тип информации при передаче?
    1 путем посылки восьмеричного кода

Согласована на портале № 74331

2 путем посылки осведомительного сигнала
3 путем посылки двойных слов
4 путем сдвигов разрядов информационного кода.

11. Какую структуру шина USB для множественного подключения внешних устройств?
1 шина USB имеет линейную структуру
2 шина USB имеет древовидную структуру
3 шина USB имеет круговую структуру
4 шина USB имеет сетевую структуру.
12. Каким образом определяется место в памяти при ассоциативном доступе?
1 по значению некоторого ключа поиска
2 по адресу ячейки памяти
3 по размеру модуля памяти
4 по статическим характеристикам памяти.
13. Недостатки SMP-систем:
1 системная шина имеет ограниченную пропускную способность
2 плохая масштабируемость системы
3 доступ к ко всей памяти
4 общая память для всех процессоров
14. Что представляет осведомительный сигнал для указания типа передаваемой информации?
1 (100 – команда, 001 – адрес, 010 – данные)
2 (100 – данные, 001 – команда, 010 –адрес)
3 (100 –адрес, 001 – команда, 010 – команда).
4 (100 – данные, 001 – адрес, 010 – команда).
15. Что представляет собой транзакция?
1 полная пересылка по шине только пакета данных
2 полная пересылка по шине только адреса и сигналов
3 полная пересылка по шине адреса и пакета данных
4 полная пересылка по шине сигналов.
16. В чем особенность схемы с программно-управляемым вводом-выводом?
1 процессор постоянно проверяет флаг состояния
2 прямой доступ в память
3 обслуживание прерываний
4 передача на шину специального сигнала.
17. Где сохраняются системные параметры при вводе-выводе с прерываниями?
1 в оперативной памяти
2 на внешнем диске
3 в стеке
4 в ПЗУ.
18. Какие функции выполняет входной слой многослойного персептрона?
1 транслирует сигнал на выходной слой многослойного персептрона.
2 очищает "шум" из сигнала.
3 передает входной вектор сигналов на первый скрытый слой.
4 вычисляет производную для алгоритма обратного распространения ошибки.
19. С какой целью производится нормирование входных сигналов?
1 чтобы значения входов и выходов были в интервале (0,1)
2 чтобы значения входов и выходов были в интервале больше 1
3 чтобы значения входов и выходов были в интервале (0,10)
4 чтобы значения входов и выходов были в интервале (0,5)
20. Обучение перцептрона состоит в…
1 подстройке весовых коэффициентов
2 запоминание образов
3 определении числа слоев в перцептроне
4умножении входных векторов друг на друга

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Составляющие современного понимания технологии
1 информационная, материальная, социальная

Согласована на портале № 74331

2 социальная, материальная, энергетическая
3 материальная, техническая, социальная
4 информационная, техническая, энергетическая

2. Когда появилась информационнаяя технология?
1 с появлением информационного общества
2 с эрой книгопечатания
3 с появлением компьютеров
4 с появлением систем передачи данных

3. Что такое информационная система?
1 взаимосвязанная программно-аппаратная совокупность элементов, используемая для сохранения, обработки и выдачи информации с целью решения конкретных задач
2 совокупность программных элементов, используемая для хранения информации
3 совокупность аппаратных элементов, используемая для сохранения, обработки и выдачи информации с целью решения конкретных задач
4 совокупность программно-аппаратных элементов для передачи информации

4. Дайте определение структуры системы
1 совокупность элементов и связей между ними
2 совокупность элементов
3 совокупность связей между элементами
4 множество элементов, реализующих передачу информации

5. Дайте определений функции системы
1 правила получения результатов, вытекающих из назначения системы
2 совокупность сведений, снимающих неопределенность
3 совокупность сведений, приводящих к правилам
4 сведения для получения результатов.

6. Какие логические сигналы необходимо подать на двух входовый логический элемент ИЛИ, чтобы на выходе был логический «0»?
1 на оба входа необходимо подать лог. «0»
2 на оба входа необходимо подать лог. «1»
3 на из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»

7. Какие логические сигналы необходимо подать на двух входовый логический элемент И-НЕ, чтобы на выходе был логический «0?
1 на оба входа необходимо подать лог. «1»
2 на оба входа необходимо подать лог. «0»
3 на один из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»

8. Какие логические сигналы необходимо подать на логический элемент НЕ, чтобы на выходе был логический «0»?
1 на вход необходимо подать лог. «1»
2 на вход необходимо подать лог. «0»
3 на один из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»

9. Какие логические сигналы необходимо подать на логический элемент НЕ, чтобы на выходе была логическая «1»?
1 на вход необходимо подать лог. «0»
2 на вход необходимо подать лог. «1»
3 на один из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»

10. Каким образом выполняется умножение в двоичном коде
1 операция умножение выполняется путем образования полных произведений и последующего их вычитания
2 операция умножение выполняется путем образования частичных произведений, сдвига, и последующего их суммирования.
3 операция умножение выполняется путем образования полных их произведений и последующего их суммирования
4 операция умножение выполняется путем образования частичных произведений, сдвига и последующего их вычитания.

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Согласована на портале № 74331

1. Сформируйте дополнительный код числа, представляя его как двоичное число:
   Положительным знаком: 29187(10)
   Отрицательным знаком: -19433(10)
2. Сформируйте в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код:
   0.001111010101101
   1.001110110011100
3. Выполните сложение двоичных чисел: a+b {10000011 + 1000011}
   Выполните проверку, преобразуя полученное двоичное число в десятичный формат, округлив до целого.
4. Выполните вычитание двоичных чисел: a-b {100111001 - 110110}
   Выполните проверку, преобразуя полученное двоичное число в десятичный формат, округлив до целого
5. Выполните умножение двоичных чисел: a*b {1100110 * 1011010}
   Выполните проверку, преобразуя полученное двоичное число в десятичный формат, округлив до целого
6. Имеется булева функция для трех аргументов.
   Значение восьмиразрядного кода: a {11101011}
   Определите количество логических элементов НЕ в синтезированной логической схеме преобразования информации.
7. Имеется булева функция для трех аргументов.
   Значение восьмиразрядного кода: a {11011110}
   Определите количество логических элементов ИЛИ-НЕ в синтезированной схеме преобразования информации.
8. Имеется булева функция для трех аргументов.
   Значение восьмиразрядного кода: a {11101011}
   Определите количество логических элементов И-НЕ в синтезированной логической схеме преобразования информации
9. Имеется булева функция для трех аргументов. Значение восьмиразрядного кода: a {11101110}.
   Определите количество логических элементов И-НЕ в синтезированной логической схеме преобразования информации.
10. Имеется булева функция для трех аргументов. Значение восьмиразрядного кода: a {10101111}.
    Определите количество логических элементов И-НЕ в синтезированной логической схеме преобразования информации

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Синтез операционного автомата
2. Синтез управляющего автомата
3. Таймер

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

Согласована на портале № 74331

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах,

Согласована на портале № 74331

адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 74331

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол № 7 от «28» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КСУП	Н.Ю. Хабибулина	Согласовано, 127794aa-ac54-4444-9122-130bd40d9285
Доцент, каф. КСУП	В.П. Коцубинский	Согласовано, c419f53f-49cc-47af-ae73-347645e37cfd

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Разработано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92

Согласована на портале № 74331