

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

Утверждаю



А.В. Фомина

« 13 » февраля 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 Архитектура аппаратно-программных комплексов и автоматизированных систем

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.Б.21 Архитектура аппаратно-программных комплексов и авто-
матизированных систем
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики

(протокол Ученого совета факультета № 1 от 31.08.2020)

для ОПОП 2018 год набора на 2020 / 2021 учебный год

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и название направления подготовки / специальности)

направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Одобрена на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики (протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020)

Одобрена на заседании кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина

протокол № 6 от 23.01.2020 г.

Маркидонов А.В. / 

(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	7
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6.1. Типовые контрольные задания / материалы.....	9
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций..	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП) и изучения данной дисциплины обучающийся должен освоить:

Компетенции: ОПК-3, ОПК-4.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине в таблице 1.

Табл. 1 – Результаты обучения по дисциплине / модулю

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: – технические характеристики и экономические показатели компьютерного и сетевого оборудования; – стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие содержание, порядок разработки и оформления технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы; – методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций; – виды проектной и технической документации в области компьютерных сетей; – методы и средства разработки технического задания в системах автоматизированного проектирования. Уметь: – ставить задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – разрабатывать и оформлять техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – применять современные системы автоматизированного проектирования при разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Владеть: – навыками использования стандартов при разработке и оформлении технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – современными технологиями разработки и анали-	Знать: - технические характеристики и экономические показатели компьютерного оборудования. Уметь: - ставить задачи, связанные с выбором компьютерного оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным). Владеть: – навыками подбора элементов компьютерного, периферийных устройств и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным).

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	за сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций; – навыками разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования.	
ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: – основы построения и архитектуры ЭВМ; – устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – основы электротехники, электроники и схемотехники; – технологию настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – технологию тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: – настраивать конкретные конфигурации операционных систем, компьютерное оборудование, периферийные устройства, сетевое оборудование, СУБД, прикладное программное для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов; – осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения. Владеть: – приемами и средствами настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – навыками работы с типовыми электрическими и электронными схемами; – инструментами тестирования и отладки программного обеспечения.	Знать: – основы построения и архитектуры ЭВМ; – устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – технологию настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Уметь: – настраивать компьютерное оборудование, периферийные устройства для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Владеть: – приемами и средствами настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Дисциплина «Электронно-вычислительные машины и периферийные устройства» относится к базовой части блока Б1.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Таблица 2.1 – Порядок формирования компетенции ОПК-3

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
	Б1.Б.16 Сети и телекоммуникации Б1.В.04 Проектирование автоматизированных

	систем обработки информации и управления Б1.В.10 Автоматизация процесса разработки проектной документации Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
--	---

Таблица 2.2 – Порядок формирования компетенции ОПК-4

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
	Б1.Б.10 Программирование Б1.Б.11 Операционные системы Б1.Б.12 Базы данных Б1.Б.16 Сети и телекоммуникации Б1.В.06 Электротехника, электроника и схемотехника Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет:
 6 зачетных единиц (ЗЕ),
 216 академических часов.

3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 3 - Виды учебной работы по дисциплине и их трудоемкость

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	88	20
Аудиторная работа (всего):	88	20
в т. числе:		
Лекции	36	10
Семинары, практические занятия	52	10
Практикумы	-	-
Лабораторные работы	-	-
Внеаудиторная работа (всего):	-	-
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование	-	-
Контрольная работа	-	-
Творческая работа (эссе)		

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	92	187
Вид промежуточной аттестации обучающегося – экзамен	36	9

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Таблица 4 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	практич. занятия		
1-2	Области применения компьютеров	24	4	4	10	Устный опрос
3-4	Архитектура компьютеров	24	4	6	10	Устный опрос
5-6	Процессор	24	4	6	10	Устный опрос
7-8	Память	24	4	6	10	Устный опрос
9-10	Машинный язык	24	4	6	12	Устный опрос
11-12	Периферийные устройства	24	4	6	10	Устный опрос
13-14	Организация ввода-вывода	24	4	6	10	Устный опрос
15-16	Параллельные системы	24	4	6	10	Устный опрос
17-18	Многопроцессорные компьютерные системы. Кластеры.	24	4	6	10	Устный опрос
	Промежуточная аттестация	36				Экзамен
	Всего:	216	36	52	92	

Таблица 5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоемкость (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успе-
			аудиторные учебные занятия	самостоятельная	

		всего	лекции	практич. занятия	работа обучающих- ся	ваемости
1-2	Области применения компьютеров	24	1	1	20	Устный опрос
3-4	Архитектура компьютеров	24	1	1	20	Устный опрос
5-6	Процессор	24	1	1	20	Устный опрос
7-8	Память	24	1	1	20	Устный опрос
9-10	Машинный язык	24	2	2	21	Устный опрос
11-12	Периферийные устройства	24	1	1	20	Устный опрос
13-14	Организация ввода-вывода	24	1	1	20	Устный опрос
15-16	Параллельные системы	24	1	1	20	Устный опрос
17-18	Многопроцессорные компьютерные системы. Кластеры.	24	1	1	20	Устный опрос
	Промежуточная аттестация	9				Экзамен
	Всего:	216	10	10	187	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
<i>Содержание лекционных занятий</i>		
1.	Области применения компьютеров	Понятие компьютера. Области применения различных компьютеров. Одноразовые компьютеры. Контроллеры. Персональные компьютеры. Мейнфреймы.
2.	Архитектура компьютеров	Принстонская и гарвардская организация компьютерных систем. Понятия организации и архитектуры компьютера. Функциональная и организационная схема компьютера. Наиболее распространенные архитектуры компьютерных систем. Архитектура RISC и CISC.
3.	Процессор	Процессор. Основные функциональные блоки процессора. Блок управления. Арифметико-логическое устройство. Регистры. Декодировщик машинных команд.
4.	Память	Способы представления данных. Форматы данных. Прямой код. Обратный код. Дополнительный код. Представление текстовых данных. Ячейка памяти. Адрес. Байт. Упорядочение байтов. Иерархия памяти. Виды памяти. Адресное пространство. Физическая адресация. Сегментно-страничная адресация. Виртуальная память.
5.	Машинный язык	Команда. RISC-команды. CISC-команды. Основные виды машинных инструкций. Структура инструкции. Код операции. Декодирование инструкций. Стадии выполнения машинной команды. Конвейер. Суперскалярность.
6.	Периферийные устройства	Периферийные устройства. Символьные устройства. Блочные устройства. Доступ к устройствам ввода-вывода.

7.	Организация ввода-вывода	Компьютерная шина. BUS. Виды компьютерных шин. Внешние и внутренние шины. Параллельные и последовательные шины. Шина адреса. Шина данных. Многошинная организация компьютерной системы. Чипсет. Прерывания. Аппаратные прерывания. Программные прерывания. Таблица векторов прерываний. Вектор прерываний. Обработка прерываний.
8.	Параллельные системы	Параллельные вычислительные системы. Классификация параллельных вычислительных систем. Параллелизм на уровне битов. Параллелизм на уровне инструкций. Параллелизм данных. Параллелизм задач (многопоточность). Распределённые операционные системы.
9.	Многопроцессорные компьютерные системы. Кластеры.	Кластер. Классификация кластеров. Кластеры высокой доступности. Кластеры распределения нагрузки. Вычислительные кластеры. Системы распределённых вычислений. GRID-системы. Облачные вычисления.
<i>Содержание практических занятий</i>		
1.	Области применения компьютеров	Области применения различных компьютеров. Одноразовые компьютеры. Контроллеры.
2.	Архитектура компьютеров	Архитектура набора команд компьютера. Типы данных. Форматы команд. Адресация. Типы команд. Поток управления.
3.	Процессор	Устройство процессора. Микросхемы процессоров. Тактовые генераторы. Арифметические блоки. Блоки управления. Регистры. Примеры центральных процессоров. Язык ассемблера. Системы CISC и RISC.
4.	Память	Регистры. Организация памяти. Основная память. Вспомогательная память. Микросхемы памяти.
5.	Машинный язык	Стадии исполнения команды. Дешифратор. Интерпретаторы команд. Виртуальный компьютер.
6.	Периферийные устройства	Компьютерные шины. Многошинные компьютеры. Мост. Примеры шин.
7.	Организация ввода-вывода	Микросхемы ввода вывода. Декодирование адреса. Режим сканирования. Синхронный режим. DMA-контроллер.
8.	Параллельные системы	Параллельные вычислительные системы. Внутрипроцессорный параллелизм. Сопроцессоры. Мультипроцессоры.
9.	Многопроцессорные компьютерные системы. Кластеры.	Многоядерные процессоры. Кластеры и кластерные коммуникационные системы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания студенту по организации самостоятельной работы размещены на сайте НФИ КемГУ в разделе «Основные профессиональные образовательные программы высшего образования, реализуемые в НФИ КемГУ/ Методические и иные документы». Основная и дополнительная учебная литература и Интернет-ресурсы, необходимые для выполнения самостоятельной работы и теоретического освоения дисциплины по графику представлены в разделах 7 и 8 настоящей РПД.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1. Типовые контрольные задания / материалы

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Таблица 7 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
Области применения компьютеров	1. Компьютер. Понятие. Виды. 2. Принципы программного управления. 3. Принстонская и гарвардская организация компьютера.	Типовое практическое задание
Архитектура компьютеров	4. Архитектура компьютерной системы. 5. Особенности RISC-архитектуры. 6. CISC-архитектура.	Типовое практическое задание
Процессор	7. Процессор. Назначение и организация. 8. Машинные инструкции. Виды. 9. Основные стадии исполнения команд процессором.	Типовое практическое задание
Память	10. Организация и иерархия памяти. 11. Физическая организация данных. 12. Представление числовых данных. 13. Адресное пространство и физическая адресация памяти. 14. Типичное распределение памяти. Реальный режим. 15. Сегментно-страничная адресация. 16. Виртуальная память.	Типовое практическое задание
Машинный язык	17. Понятие трансляции. 18. Интерпретатор. 19. Компилятор.	Типовое практическое задание
Периферийные устройства	20. Компьютерная шина. Назначение. Виды. 21. Многошинная организация компьютера. 22. Устройства ввода-вывода. Виды	Типовое практическое задание
Организация ввода-вывода	23. Доступ к устройствам. Режим сканирования. 24. Доступ к устройствам. Синхронный режим. 25. Доступ к устройствам. Прямой доступ к памяти.	Типовое практическое задание
Параллельные системы	26. Коммуникационные сети 27. Процессоры с массовым параллелизмом 28. Производительность	Типовое практическое задание
Многопроцессорные компьютерные системы. Кластеры.	29. Кластерные вычисления 30. Коммуникационное программное обеспечение для мультимикропроцессоров	Типовое практическое задание

	31. Общая память на прикладном уровне	
--	---------------------------------------	--

Типовые практические задания

1. Составить таблицу истинности и временную диаграмму работы трех входного элемента И, ИЛИ и исключающего ИЛИ.
2. Составить принципиальную схему комбинационных схем на основе логических функций, таблицы истинности и временной диаграммы.
3. Определить логическую функцию, таблицу истинности и временную диаграмму на основе принципиальной схемы комбинационных схем.
4. Составить таблицу истинности и временную диаграмму работы шифратора.
5. Составить временную диаграмму работы регистра
6. Составить временную диаграмму работы счетчика.
7. Разработать структурную схему адаптера связи оперативной памяти
8. Разработать структурную схему внутреннего устройства тракта данных типичного фон – Неймановского процессора, выполняющего сложение двух чисел и состоящего из двух входных регистров, АЛУ и выходного регистра.
9. Разработать принципиальную схему внутреннего устройства тракта данных типичного фон – Неймановского процессора.
10. Разработать структурную схему стековой памяти.
11. Разработать структурную схему адаптера связи оперативной памяти.
12. Разработать структурную схему микропроцессора, включающего АЛУ, одного регистра, одного аккумулятора и мультиплексоры передачи данных.
13. Разработать принципиальную схему согласно структурной схемы микропроцессора, включающего АЛУ, регистр, аккумулятор и мультиплексоры передачи данных.
14. Разработать структурную схему контроллера прерываний.
15. Разработать структурную схему устройство вычитание целых чисел.
16. Разработать принципиальную схему устройство вычитание целых чисел.
17. Составить алгоритм вычитание целых чисел.
18. Разработать структурную схему контроллера шин.
19. Разработать структурную схему формирователей шин.
20. Разработать структурную схему арбитража шины
21. Разработать структурную схему адаптера связи периферийного устройство.

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 8,9.

Таблица 8 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ОФО				

Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60 (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (36 занятий)	0,5 балла – посещение 1 лекционного занятия	0 - 18
		Практические занятия (52 занятий)	21/52 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% 42/52 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-42
Итого по текущей работе в семестре				0-60
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Решение задачи 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				20-40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

Таблица 9 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ЗФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60 (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (10 занятий)	2 балла – посещение 1 лекционного занятия	0 - 20
		Практические занятия (10 занятий)	10/10 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% 20/10 балла – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0-40
Итого по текущей работе в семестре				0-60
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Решение задачи 1.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				20-40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 527 с. – ISBN 978-5-534-02626-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/412746>. – (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

2. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 462 с. – ISBN 978-5-16-011776-8. –

URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002745>. – (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

Дополнительная литература

3. Рыбальченко, М.В. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М.В. Рыбальченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 85 с. – ISBN 978-5-9275-2523-2. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500012>. – (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

4. Сычев, А. Н. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А. Н. Сычев. – Москва : ТУСУР, 2017. – 131 с. – ISBN 978-5-86889-744-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110218>. – (дата обращения 31.08.2020). – Текст: электронный.

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет»

1. Сообщество Экспонента [Электронный ресурс].– Веб Инновации, 2020. - Режим доступа: <https://hub.exponenta.ru/>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студенту по освоению дисциплины размещены на сайте НФИ КемГУ в разделе «Основные профессиональные образовательные программы высшего образования, реализуемые в НФИ КемГУ/ Методические и иные документы» по адресу: «<https://skado.dissw.ru/table>».

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения

Материально-техническая база

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
610 Учебная аудитория	Специализированная (учебная) мебель:	654079, Кемеровская об-

(мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа.	доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное -компьютер, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	ласть, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
502 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное -компьютер, экран, проектор. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), MASM32 (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19

Составитель: Ковтун А.А., канд.техн.наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники