

год начала подготовки 2021

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 023E519200DAAC0FAC4E8826E4F1A085BE

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»"; АН

Действителен: с 25.02.2021 по 25.02.2022

**АНО ВО «Российский новый университет»**  
**Елецкий филиал Автономной некоммерческой организации высшего образования «Российский новый университет»**  
**(Елецкий филиал АНО ВО «Российский новый университет»)**

кафедра прикладной экономики

**Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)**

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации  
(наименование учебной дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика  
(код и направление подготовки/специальности)

Прикладная информатика в экономике  
(код и направление подготовки/специальности, в случаях, если программа разработана для разных направлений подготовки/специальностей)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «12» января 2021, протокол № 5.

Заведующий кафедрой Прикладной экономики  
(название кафедры)

к.э.н., доцент Преснякова Д.В.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись заведующего кафедрой)

Елец  
2021 год

## 1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Прикладная информатика в экономике в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель дисциплины – развитие у студентов базовых профессиональных знаний о принципах, положенных в основу построения современных вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н (Регистрационный номер №34882).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 и 2 курсе обучения.

Изучению данной учебной дисциплины по заочной форме обучения предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Информатика и программирование, Математическая логика и дискретная математика, Информационные системы и технологии, Численные методы в экономике.

Результаты освоения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: технологической (проектно-технологической) и преддипломной, а также её изучение необходимо для изучения курса Проектирование информационных систем.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- *Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; (ОПК-5)*

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код показателя результатов обучения
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для	<b><u>Знать:</u></b>	
	Виды и классификация информационных систем	ОПК-5-31
	Основы работы информационных систем	ОПК-5-32
	Системы счисления, используемые в вычислительной технике	ОПК-5-33

год начала подготовки 2021

информационных и автоматизированных систем - ОПК-5	Основные части компьютера и их назначение	ОПК-5-34
	<b>Уметь</b>	
	Проектировать информационные системы	ОПК-5-У1
	Осуществлять установку программного и аппаратного обеспечения в информационные системы	ОПК-5-У2
	Проводить диагностику и анализ показателей качества сетей и систем передачи данных, включая корпоративные и локальные сети	ОПК-5-У3
	Отслеживать тенденции развития систем передачи данных, внедрения новых служб и услуг связи	ОПК-5-У4
	<b>Владеть</b>	
	Способами оптимизации информационных систем	ОПК-5-В1
	Методологией анализа неисправностей аппаратного и программного обеспечения	ОПК-5-В2
	Навыками программирования	ОПК-5-В3
	Навыками подключением дополнительных устройств к компьютеру	ОПК-5-В4

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)

##### Общий объем учебной дисциплины

№	Форма обучения	Семестр/сессия, курс	Общая трудоемкость		в том числе контактная работа с преподавателем						СР	Контроль	
			в з.е.	в часах	Всего	Л	ПР	КоР	зачет	Конс			экзамен
1.	Очная	3 семестр, 2 курс	4	144	64	28	32	1,6		2	0,4	46,4	33,6
		Итого:	4	144	64	28	32	1,6		2	0,4	46,4	33,6
2.	Заочная	2 сессия, 1 курс	1	36	4	4						32	
		1 сессия, 2 курс	3	108	8		4	1,6		2	0,4	93,4	6,6
		Итого:	4	144	12	4	4	1,6		2	0,4	125,4	6,6

#### Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

очная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						СР	Контроль	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Ко нс	Экз			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

год начала подготовки 2021

1.	Введение. История развития и классификация ЭВМ	6	2	2					4		ОПК-5-31 ОПК-5-32
2.	Информационно-логические основы построения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов	6	2	2					4		ОПК-5-33 ОПК-5-У1
3.	Центральные устройства ЭВМ	10	6	2	4				4		ОПК-5-У2 ОПК-5-У3
4.	Основы построения и функционирования вычислительных машин	10	6	2	4				4		ОПК-5-34
5.	Внешние устройства ЭВМ	10	6	2	4				4		ОПК-5-У4
6.	Особенности масштабируемых вычислительных систем	10	6	2	4				4		ОПК-5-У1 ОПК-5-В1
7.	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов	10	6	2	4				4		ОПК-5-В2 ОПК-5-В3
8.	Периферийные устройства персональных ЭВМ	10	6	2	4				4		ОПК-5-В1
9.	Принципы построения и классификация вычислительных сетей	6	2	2					4		ОПК-5-В4
10.	Аппаратное обеспечение вычислительных сетей	6	2	2					4		ОПК-5-У2 ОПК-5-32
11.	Протоколы передачи данных	10	6	2	4				4		ОПК-5-31
12.	Локальные вычислительные сети(ЛВС)	8	6	2	4				2		ОПК-5-В2
13.	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	4,4		4					0,4		ОПК-5-32
14.	Промежуточная аттестация (экзамен)	37,6				1,6	2	0,4		33,6	
15.	ИТОГО	144	64	28	32		2	0,4	46,4	33,6	

заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						СР	Контроль	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	КоР	Ко нс	Экз			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Введение. История развития и классификация ЭВМ	9	1	1					8		ОПК-5-31 ОПК-5-32
2.	Информационно-логические основы построения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов	10	1	1					9		ОПК-5-33 ОПК-5-У1
3.	Центральные устройства ЭВМ	10	1		1				9		ОПК-5-У2 ОПК-5-У3
4.	Основы построения и функционирования вычислительных машин	9	1	1					8		ОПК-5-34
5.	Внешние устройства ЭВМ	9	1	1					8		ОПК-5-У4
6.	Особенности масштабируемых вычислительных систем	9	1		1				8		ОПК-5-У1 ОПК-5-В1
7.	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов	9							9		ОПК-5-В2 ОПК-5-В3
8.	Периферийные устройства персональных ЭВМ	14							14		ОПК-5-В1
9.	Принципы построения и классификация вычислительных сетей	15							15		ОПК-5-В4
10.	Аппаратное обеспечение вычислительных сетей	10							10		ОПК-5-У2 ОПК-5-32
11.	Протоколы передачи данных	10	1		1				9		ОПК-5-31
12.	Локальные вычислительные сети(ЛВС)	10	1		1				9		ОПК-5-В2
13.	Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций	9,4							9,4		ОПК-5-32
14.	Промежуточная аттестация (экзамен)	10,6	4			1,6	2	0,4		6,6	

15.	ИТОГО	144	12	4	4	1,6	2	0,4	125,4	6,6	
-----	-------	-----	----	---	---	-----	---	-----	-------	-----	--

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

### Тема 1. Введение. История развития и классификация ЭВМ

Краткая историческая справка. Обоснование необходимости изучения дисциплины, обоснование мотивации и пробуждение интереса к освоению дисциплины. Области применения и классификация ЭВМ.

Литература:

- а) основная: 1-4.
- б) дополнительная: 5-7.

### Тема 2. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов

Представление данных в ЭВМ. Сравнение аналогового и цифрового представления данных, их преимущества и недостатки. Представление отрицательных величин, дополнительный и смещённый код, области их применения.

Логические функции и лог.элементы, КЛС, элементы с памятью. Отличия ИС ТТЛ и КМОП технологий.

Литература:

- а) основная: 1-4.
- б) дополнительная: 5-7.

### Тема 3. Центральные устройства ЭВМ

Классификация ЗУ. Основные виды ЗУ их особенности и области применения

Процессор, его упрощенная структура и работа основных узлов, режимы работы процессора.

Литература:

- а) основная: 1-4.
- б) дополнительная: 5-7.

### Тема 4. Основы построения и функционирования вычислительных машин

Структурная и функциональная организация ЭВМ. Общие принципы построения, программное управление ЭВМ с процессорами различных архитектур RISC, MISC и CISC, области и особенности применения названных процессоров.

Литература:

- а) основная: 1-4.
- б) дополнительная: 5-7.

### Тема 5. Внешние устройства ЭВМ

Каналы и интерфейсы ввода вывода. Адресация и управление внешними устройствами, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение. Технические средства человеко-машинного интерфейса.

Литература:

- а) основная: 1-4.
- б) дополнительная: 5-7.

### Тема 6. Особенности масштабируемых вычислительных систем

Распределение адресного пространства масштабируемых вычислительных систем. Структурные ограничения масштабируемых систем и особенности распределения адресного пространства в них.

Литература:

- а) основная: 1-4.
- б) дополнительная: 5-7.

### Тема 7. Архитектурные особенности и

## **организация функционирования вычислительных машин различных классов**

Вычислительные машины различных классов. Области их применения и особенности периферии, распределения памяти и программного обеспечения.

Литература:

а) основная: 1-4.

б) дополнительная: 5-7.

## **Тема 8. Периферийные устройства персональных ЭВМ**

Разбор структуры и принципов работы наиболее распространенных ПУ персональных компьютеров.

Литература:

а) основная: 1-4.

б) дополнительная: 5-7.

## **Тема 9. Принципы построения и классификация вычислительных сетей**

Классификация вычислительных сетей по различным признакам. Основные принципы положенные в основу функционирования современных сетей передачи данных.

Литература:

а) основная: 1-4.

б) дополнительная: 5-7.

## **Тема 10. Аппаратное обеспечение вычислительных сетей**

Линии связи и их особенности, модуляция сигналов, факторы влияющие на параметры передачи данных. Аппаратура передачи данных.

Литература:

а) основная: 1-4.

б) дополнительная: 5-7.

## **Тема 11. Протоколы передачи данных**

Уровни стеков протоколов TCP/IP и OSI, их сравнение.

Литература:

а) основная: 1-4.

б) дополнительная: 5-7.

## **Тема 12. Локальные вычислительные сети (ЛВС):**

Классификация, техническое и программное обеспечение, структура и организация функционирования ЛВС.

Литература:

а) основная: 1-4.

б) дополнительная: 5-7.

## **Тема 13. Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций:**

Краткий обзор перспективных достижений науки, техники и технологий по направлению дисциплины.

Литература:

год начала подготовки 2021

- а) основная: 1-4.
- б) дополнительная: 5-7.

### **Планы семинарских, практических, лабораторных занятий** очная форма обучения

#### **Тема 3. Семинарское занятие: Центральные устройства ЭВМ**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Основные виды ЗУ их особенности и области применения.
2. Процессор, его упрощенная структура и работа основных узлов, режимы работы процессора.

#### **Тема 6. Семинарское занятие: Особенности масштабируемых вычислительных систем**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Распределение адресного пространства масштабируемых вычислительных систем.
2. Структурные ограничения масштабируемых систем.
3. Особенности распределения адресного пространства в них.

#### **Тема 11. Семинарское занятие: Протоколы передачи данных**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Уровни стеков протоколов TCP/IP и OSI.
2. Сравнение уровней стеков протоколов TCP/IP и OSI.

#### **Тема 12. Семинарское занятие: Локальные вычислительные сети (ЛВС)**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Классификация ЛВС.
2. Техническое и программное обеспечение ЛВС.
3. структура и организация функционирования ЛВС.

### **Планы семинарских, практических, лабораторных занятий** заочная форма обучения

#### **Тема 3. Семинарское занятие: Центральные устройства ЭВМ**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

3. Основные виды ЗУ их особенности и области применения.
4. Процессор, его упрощенная структура и работа основных узлов, режимы работы процессора.

#### **Тема 6. Семинарское занятие: Особенности масштабируемых вычислительных систем**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

4. Распределение адресного пространства масштабируемых вычислительных систем.
5. Структурные ограничения масштабируемых систем.
6. Особенности распределения адресного пространства в них.

#### **Тема 11. Семинарское занятие: Протоколы передачи данных**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

3. Уровни стеков протоколов TCP/IP и OSI.
4. Сравнение уровней стеков протоколов TCP/IP и OSI.



Тема 12. Семинарское занятие: Локальные вычислительные сети (ЛВС)

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

4. Классификация ЛВС.
5. Техническое и программное обеспечение ЛВС.
6. структура и организация функционирования ЛВС.

**6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний**

№	Код результата обучения	Задания
1.	ОПК-5-31	Назовите и опишите основные этапы развития вычислительных систем.
2.	ОПК-5-31	Назовите и опишите признаки классификация и классификацию вычислительных систем и ЭВМ.
3.	ОПК-5-32	Назовите и опишите основные виды ОС. Приведите примеры использования каждого вида ОС.
4.	ОПК-5-32	Опишите структуру и функции ОС.
5.	ОПК-5-33	Опишите способы представления и кодирования данных, приведите и проработайте примеры
6.	ОПК-5-33	Приведите примеры представления и кодирования данных различных типов.
7.	ОПК-5-34	Назовите и опишите принципы классификация и построения вычислительных сетей.
8.	ОПК-5-34	Назовите и обоснуйте основные требования к аппаратному обеспечению вычислительных сетей.

**6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений**

№	Код результата обучения	Задания
9.	ОПК-5-У1	Нарисуйте возможные схемы коммутации элементов компьютерной сети.
10.	ОПК-5-У1	Нарисуйте основные сетевые топологии. Дайте им описание.
11.	ОПК-5-У2	Дайте классификацию и опишите основные компьютерные модули.
12.	ОПК-5-У2	Проанализируйте отличия интерфейсов PATA и SATA. Дайте характеристику версиям шины PCI-E.
13.	ОПК-5-У3	Нарисуйте схемы способов коммутации периферийных устройств.
14.	ОПК-5-У3	Проанализируйте основные журналы неисправностей Windows.
15.	ОПК-5-У4	Нарисуйте схему, описывающую способы соединения ЛВС
16.	ОПК-5-У4	Проведите анализ использования NAT и DHCP.

**6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков**

№	Код результата обучения	Задания
---	-------------------------	---------

17.	ОПК-5- В1	Проведите сравнительный анализ основных текстовые кодировки.
18.	ОПК-5- В1	Дайте классификацию криптографическим протоколам. Приведите пример протокола передачи данных, поддерживающего шифрование.
19.	ОПК-5- В2	Проведите диагностику проблем в компьютере с помощью POST.
20.	ОПК-5- В2	Дайте алгоритм поиска неисправностей программного обеспечения
21.	ОПК-5- В3	Проведите анализ и дайте оценку эффективности функционирования ОС и ее компонентов.
22.	ОПК-5- В3	Проанализируйте работы и сопровождения современных программно-технических сред в различных информационных системах.
23.	ОПК-5- В4	Распишите методы выбора проектных решений и готовность к их реализации с использованием современного программного обеспечения.
24.	ОПК-5- В4	Дайте характеристику типам сетей (одноранговые, сети с выделенным сервером, комбинированные).

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание материала учебной дисциплины, указанных в п.6.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- задания к лабораторным работам
- задания и упражнения в ходе практического занятия.

### 7.2. ФОС для текущего контроля

№	Показатели результата обучения	ФОС текущего контроля
1.	ОПК-5-31	Задания для повторения и приобретения знаний: 1-2
2.	ОПК-5-32	Задания для повторения и приобретения знаний: 3-4
3.	ОПК-5-33	Задания для повторения и приобретения знаний: 5-6
4.	ОПК-5-34	Задания для повторения и приобретения знаний: 7-8
5.	ОПК-5-У1	Задания, направленные на формирование профессиональных умений: 9-10
6.	ОПК-5-У2	Задания, направленные на формирование профессиональных умений: 11-12
7.	ОПК-5-У3	Задания, направленные на формирование профессиональных умений: 13-14
8.	ОПК-5-У4	Задания, направленные на формирование профессиональных умений: 15-16
9.	ОПК-5-В1	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений: 17-18

10.	ОПК-5-В2	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений: 19-20
11.	ОПК-5-В3	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений: 21-22
12.	ОПК-5-В4	Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений: 23-24

### 7.3. ФОС для промежуточной аттестации Задания для оценки знаний

№	Показатели результата обучения	ФОС для оценки знаний
1	ОПК-5-31	<p>Вопросы для подготовки к экзамену: 1-15</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития вычислительных систем;</li> <li>2. Аналоговое представление данных;</li> <li>3. Цифровое представление данных;</li> <li>4. Преимущества аналогового представления данных;</li> <li>5. Преимущества цифрового представления данных;</li> <li>6. Недостатки аналогового представления данных;</li> <li>7. Недостатки цифрового представления данных;</li> <li>8. Представление отрицательных величин;</li> <li>9. Представление отрицательных величин смещённый код;</li> <li>10. Представление отрицательных величин дополнительный код;</li> <li>11. Применение смещённого кода;</li> <li>12. Применение дополнительного кода;</li> <li>13. Условные графические обозначения элементов схем;</li> <li>14. Применение условных графических обозначений;</li> <li>15. Комбинационные логические элементы;</li> </ol>
2	ОПК-5-32	<p>Вопросы для подготовки к экзамену: 16-30</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. История развития вычислительных систем;</li> <li>17. Аналоговое представление данных;</li> <li>18. Цифровое представление данных;</li> <li>19. Преимущества аналогового представления данных;</li> <li>20. Преимущества цифрового представления данных;</li> <li>21. Недостатки аналогового представления данных;</li> <li>22. Недостатки цифрового представления данных;</li> <li>23. Представление отрицательных величин;</li> <li>24. Представление отрицательных величин смещённый код;</li> <li>25. Представление отрицательных величин дополнительный код;</li> <li>26. Применение смещённого кода;</li> <li>27. Применение дополнительного кода;</li> <li>28. Условные графические обозначения элементов схем;</li> <li>29. Применение условных графических обозначений;</li> <li>30. Комбинационные логические элементы;</li> </ol>
3	ОПК-5-33	<p>Вопросы для подготовки к экзамену: 31-45</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>31. История развития вычислительных систем;</li> <li>32. Аналоговое представление данных;</li> <li>33. Цифровое представление данных;</li> <li>34. Преимущества аналогового представления данных;</li> <li>35. Преимущества цифрового представления данных;</li> <li>36. Недостатки аналогового представления данных;</li> </ol>

		37. Недостатки цифрового представления данных; 38. Представление отрицательных величин; 39. Представление отрицательных величин смещённый код; 40. Представление отрицательных величин дополнительный код; 41. Применение смещённого кода; 42. Применение дополнительного кода; 43. Условные графические обозначения элементов схем; 44. Применение условных графических обозначений; 45. Комбинационные логические элементы;
4	ОПК-5-34	Вопросы для подготовки к экзамену: 46-60 46. История развития вычислительных систем; 47. Аналоговое представление данных; 48. Цифровое представление данных; 49. Преимущества аналогового представления данных; 50. Преимущества цифрового представления данных; 51. Недостатки аналогового представления данных; 52. Недостатки цифрового представления данных; 53. Представление отрицательных величин; 54. Представление отрицательных величин смещённый код; 55. Представление отрицательных величин дополнительный код; 56. Применение смещённого кода; 57. Применение дополнительного кода; 58. Условные графические обозначения элементов схем; 59. Применение условных графических обозначений; 60. Комбинационные логические элементы;

## Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1.	ОПК-5-У1-У.6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9-16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

## Задания для оценивания навыков, владений, опыта деятельности

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-5-В1-В.6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 17-24 рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.), а также практическая работа: чтение лекций, проведение различных видов семинарских и практических занятий с использованием активных методов обучения.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Основная литература

1. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] / Ю.В. Чекмарев. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 184 с. —

978-5-4488-0071-9.

2. Бузык С.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) / С.В. Бузык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков. — Электрон.текстовые данные. — Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2016. — 116 с. — 978-5-94839-537-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56399.html>
3. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон.текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 232 с. — 2227-8397.
4. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон.текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>

## **8.2. Дополнительная литература**

5. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – СПб: Питер, 2005 (Гриф)
6. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2004. (Гриф)
7. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Ф. Зиангирова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Узовское образование, 2015. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: операционная система Microsoft Windows 7 Pro, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2010, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2007, антивирусная программа Dr. Web Desktop Security Suite, архиватор 7-zip, аудиопроигрыватель AIMP, просмотр изображений FastStone Image Viewer, ПО для чтения файлов формата PDF Adobe Acrobat Reader, ПО для сканирования документов NAPS2, ПО для записи видео и проведения видеотрансляций OBS Studio, ПО для удалённого администрирования Aspia, правовой справочник Гарант Аэро, онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент, электронно-библиотечная система IPRBooks, электронно-библиотечная система Юрайт, математические вычисления Mathcad 14 University, версия 1С для использования типовых конфигураций в учебных целях: 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, моделирование бизнес-процессов CA ERwin Process Modeler 7.3, версия 1С для обучения программированию: 1С: Предприятие 8.2 Версия для обучения программированию

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1. Интернет-ресурсы.**

1. <https://cyberleninka.ru> – научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

год начала подготовки 2021

2. <https://elibrary.ru> – научная электронная библиотека
3. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
4. Аналитика и полезная информация по тематике:
5. Платформа ПК
  - <http://www.ferra.ru/ru/comp/>
  - <http://www.ixbt.com/platform/guide/>
6. Процессоры
  - <http://www.ferra.ru/ru/system/>
  - <http://www.ixbt.com/platform/cpu/>
7. Сети и серверы
  - <http://www.ixbt.com/nw/>
  - <http://www.ferra.ru/ru/networks/>
8. Тематические форумы вопросы и ответы:
  - <http://forums.ferra.ru/>
  - <http://forum.ixbt.com/>
9. ЭБС IPRbooks (АйПиАрбукс) <http://www.iprbookshop.ru>
10. Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru>

## **11. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.**

Изучение учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» (с изменениями и дополнениями), Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утверждёнными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, Положением об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утверждённым приказом ректора Университета от 6 ноября 2015 года №60/о, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет», утверждённого приказом ректора от 20 мая 2016 года №187/о.

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья. Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

## **12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Ауд.305 (компьютерный класс № 3)

Специализированная мебель:

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;

год начала подготовки 2021

- кресла компьютерные;
- шкаф для хранения раздаточного материала;
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

Технические средства обучения:

- проектор;
- ПК для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- ПК для с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран;
- колонки;
- микрофон.

Специализированное оборудование:

- наглядные пособия (плакаты)

Составитель (ППС): к.ф.-м.н., доцент



/Гладких О.Б./

**Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины  
«Вычислительные системы, сети и коммуникации»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2021/2022 учебный год.  
Протокол № 10 заседания кафедры ПЭ от «11» июня 2021 г.

год начала подготовки 2021

Зав. кафедрой



\_\_\_\_\_/Преснякова Д.В./



## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

#### **Код и направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Прикладная информатика в экономике**

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Прикладная информатика в экономике в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++). Основная цель изучения дисциплины – развитие у студентов базовых профессиональных знаний о принципах, положенных в основу построения современных вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н (Регистрационный номер №34882).

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 и 2 курсе.

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

**ОПК -5 - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение**