

год начала подготовки 2019

**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 и сферы обслуживания

**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 «22» января 2019, протокол № 5/1.

Заведующий кафедрой Прикладной экономики и сферы обслуживания  
(название кафедры)

к.п.н., доцент Гнездилова Н.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись  заведующего кафедрой)

Елец  
2019 год

## **1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ).**

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 (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП.**

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к обязательной части учебного плана и изучается по заочной форме обучения в ходе 2 сессии 1 курса и 1 сессии 2 курса.

Изучению данной учебной дисциплины по очной форме предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Информатика и программирование, Математическая логика и дискретная математика. Параллельно с учебной дисциплиной «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» изучаются дисциплины: Информационные системы и технологии, Теория систем и системный анализ, Операционные системы.

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.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

В процессе изучения учебной дисциплины студенты должны овладеть следующей общепрофессиональной компетенцией (ОПК-5) - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

## Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Соотнесение показателей обучения дисциплины с индикаторами достижения компетенций	
		Код показателя результатов обучения	Код индикатора компетенции
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационны х и автоматизирован ных систем;	<b><u>Знать:</u></b>		
	Виды и классификация информационных систем	ОПК-5-31	И-ОПК-5.1
	Основы работы информационных систем	ОПК-5-32	И-ОПК-5.1
	системы счисления, используемые в вычислительной технике	ОПК-5-33	И-ОПК-5.1
	основные части компьютера и их назначение	ОПК-5-34	И-ОПК-5.1
	<b><u>Уметь</u></b>		
	Проектировать информационные системы	ОПК-5-У1	И-ОПК-5.2
	Осуществлять установку и настройку аппаратного и программного обеспечения информационных систем	ОПК-5-У2	И-ОПК-5.2
	Проводить диагностику и анализ корпоративные и локальные сети	ОПК-5-У3	И-ОПК-5.2
	Отслеживать тенденции развития систем передачи данных, внедрения новых служб и услуг связи	ОПК-5-У4	И-ОПК-5.2
	<b><u>Владеть</u></b>		
	Способами оптимизации информационных систем	ОПК-5-В1	И-ОПК-5.3
	Методологией анализа неисправностей аппаратного и программного обеспечения	ОПК-5-В2	И-ОПК-5.3
	Навыками программирования	ОПК-5-В3	И-ОПК-5.3
	Навыками подключением дополнительных устройств к компьютеру	ОПК-5-В4	И-ОПК-5.3

#### 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.

##### 4.1. Общий объем учебной дисциплины

№	Форма обучения	Семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем						СР	Конт роль
			В з.е.	В часах	Всего	Лекции	Сем	КоР	Конс	Экзамен		
2	Заочная	2 сессия, 1 курс	1	36	4	4					32	
		1 сессия, 2 курс	3	108	12	4	4	1,6	2	0,4	89,4	6,6
	Итого		4	144	16	8	4	1,6	2	0,4	121,4	6,6

Дисциплина предполагает изучение 13 тем. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа.

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

## а) заочная форма обучения.

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем						СР	Контроль	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Сем	Кор	Конс	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	1	1					8		ОПК-5-В2 ОПК-5-В3
8.	Периферийные устройства персональных ЭВМ	14	1	1					13		ОПК-5-В1
9.	Принципы построения и классификация вычислительных сетей	15	1	1					14		ОПК-5-В4
10.	Аппаратное обеспечение вычислительных сетей	10	1	1					9		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	16	8	4	1,6	2	0,4	121,4	6,6	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), 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 TTL 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.

год начала подготовки 2019

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.

год начала подготовки 2019

Литература:

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

**Планы семинарских занятий.**

Тема 1. Семинарское занятие: **Введение. История развития и классификация ЭВМ.**

Основные вопросы:

1. Области применения ЭВМ.
2. Классификация ЭВМ.

Тема 2. Семинарское занятие: **Информационно-логические основы построения ЭВМ. Физические основы вычислительных процессов.**

Основные вопросы:

1. Сравнение аналогового и цифрового представления данных, их преимущества и недостатки.
2. Представление отрицательных величин, дополнительный и смещенный код, области их применения.
3. Отличия ИС TTL и КМОП технологий.

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

Основные вопросы:

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

Тема 4. Семинарское занятие: **Основы построения и функционирования вычислительных машин.**

Основные вопросы:

1. Структурная и функциональная организация ЭВМ.
2. Общие принципы построения ЭВМ.
3. Программное управление ЭВМ с процессорами различных архитектур RISC, MISC и CISC.

Тема 5. Семинарское занятие: **Внешние устройства ЭВМ.**

Основные вопросы:

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

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

Основные вопросы:

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

Тема 7. Семинарское занятие: **Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов.**

Основные вопросы:

1. Вычислительные машины различных классов.
2. Области их применения и особенности периферии.
3. Особенности распределения памяти и программного обеспечения.

**Тема 8. Семинарское занятие. Периферийные устройства персональных ЭВМ.**

**Основные вопросы:**

1. Разбор структуры наиболее распространенных ПУ персональных компьютеров.
2. Разбор принципов работы наиболее распространенных ПУ персональных компьютеров.

**Тема 9. Семинарское занятие: Принципы построения и классификация вычислительных сетей.**

**Основные вопросы:**

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

**Тема 10. Семинарское занятие: Аппаратное обеспечение вычислительных сетей.**

**Основные вопросы:**

1. Линии связи и их особенности.
2. Факторы влияющие на параметры передачи данных.
3. Аппаратура передачи данных.

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

**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).**

**Основные вопросы:**

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

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

*Задания для приобретения новых знаний, углубления и закрепления ранее приобретенных знаний (ОПК-5-31, ОПК-5-32, ОПК-5-33, ОПК-5-34).*

В течение семестра студенты выполняют самостоятельную работу, задания для выполнения самостоятельной работы определяются преподавателем к каждой теме. Характер и количество заданий, из перечня, приведённого ниже, определяются преподавателем, ведущим занятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студента осуществляется при проведении семинарских занятий. Количество заданий, предлагаемых для самостоятельной работы студентов, определяются их сложностью и с учетом соотношения часов аудиторной и самостоятельной работы. Выполнение всех заданий самостоятельной работы является необходимым условием допуска к зачету по теоретическому курсу.

**6.1.2. Задания для приобретения, закрепления и углубления знаний.**

1.	Назовите и опишите основные этапы развития вычислительных систем.	ОПК-5-31
2.	Назовите и опишите признаки классификация и классификацию вычислительных систем и ЭВМ.	ОПК-5-31
3.	Назовите и опишите основные виды ОС. Приведите примеры использования каждого вида ОС.	ОПК-5-32
4.	Опишите структуру и функции ОС.	ОПК-5-32

5.	Опишите способы представления и кодирования данных, приведите и проработайте примеры	ОПК-5-33
6.	Приведите примеры представления и кодирования данных различных типов.	ОПК-5-33
7.	Назовите и опишите принципы классификация и построения вычислительных сетей.	ОПК-5-34
8.	Назовите и обоснуйте основные требования к аппаратному обеспечению вычислительных сетей.	ОПК-5-34

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

9.	Нарисуйте возможные схемы коммутации элементов компьютерной сети.	ОПК-5-У1
10.	Нарисуйте основные сетевые топологии. Дайте им описание.	ОПК-5-У1
11.	Дайте классификацию и опишите основные компьютерные модули.	ОПК-5-У2
12.	Проанализируйте отличия интерфейсов PATA и SATA. Дайте характеристику версиям шины PCI-E.	ОПК-5-У2
13.	Нарисуйте схемы способов коммутации периферийных устройств.	ОПК-5-У3
14.	Проанализируйте основные журналы неисправностей Windows.	ОПК-5-У3
15.	Нарисуйте схему, описывающую способы соединения ЛВС	ОПК-5-У4
16.	Проведите анализ использования NAT и DHCP.	ОПК-5-У4

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

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

**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**

№	Формируемая компетенция	Показатели результата обучения	ФОС текущего контроля
1.		ОПК-5-31	Задания для повторения и приобретения знаний: 1-2

2.	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК -5)	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.

#### 7.3.1. Задания для оценки знаний.

№	Формируемая компетенция	Показатели результата обучения	ФОС для оценки знаний
1	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5-31	Вопросы для подготовки к экзамену: 1-15
2		ОПК-5-32	Вопросы для подготовки к экзамену: 16-30
3		ОПК-5-33	Вопросы для подготовки к экзамену: 31-45
4		ОПК-5-34	Вопросы для подготовки к экзамену: 46-60

#### Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. История развития вычислительных систем;
2. Аналоговое представление данных;
3. Цифровое представление данных;
4. Преимущества аналогового представления данных;
5. Преимущества цифрового представления данных;
6. Недостатки аналогового представления данных;
7. Недостатки цифрового представления данных;
8. Представление отрицательных величин;
9. Представление отрицательных величин смещённый код;
10. Представление отрицательных величин дополнительный код;
11. Применение смещённого кода;
12. Применение дополнительного кода;
13. Условные графические обозначения элементов схем;
14. Применение условных графических обозначений;
15. Комбинационные логические элементы;
16. Комбинационные логические схемы, дешифраторы;

17. Комбинационные логические схемы, мультиплексоры и коммутаторы;
18. Комбинационные логические схемы, сумматоры и полусумматоры;
19. Комбинационные логические схемы, компараторы;
20. Элементы последовательной логики;
21. Элементы последовательной логики, триггеры;
22. Элементы последовательной логики, регистры;
23. Элементы последовательной логики, счётчики;
24. Оперативные запоминающие устройства сравнение типов;
25. Оперативные запоминающие устройства SRAM;
26. Оперативные запоминающие устройства DRAM;
27. Оперативные запоминающие устройства MRAM;
28. Постоянные запоминающие устройства сравнение типов;
29. Постоянные запоминающие устройства масочного типа;
30. Постоянные запоминающие устройства PROM типа;
31. Постоянные запоминающие устройства EPROM типа;
32. Постоянные запоминающие устройства EEPROM типа;
33. Постоянные запоминающие устройства FLASH типа;
34. Структуру процессора;
35. Работа узлов схемы процессора;
36. Взаимодействие узлов процессора;
37. Режимы работы процессора;
38. Распределение адресного пространства;
39. Способы подключения периферийных (внешних) устройств;
40. Интерфейсы периферийных (внешних) устройств;
41. Устройства ввода на примерах клавиатуры;
42. Устройства ввода на примерах мышки (валкодера, энкодкра);
43. Устройства вывода на примерах печатающих устройств различных типов;
44. Устройства вывода на примерах мониторов различных типов;
45. Типы линии связи, их характеристики;
46. Типы линии связи, сравнение свойств различных типов;
47. Топологии вычислительных сетей;
48. Особенности топологии вычислительных сетей;
49. Основные виды сетевого оборудования;
50. Структура модема (3G4G);
51. Работа узлов модема (3G4G);
52. Структура сетевой караты;
53. Работа узлов сетевой караты;
54. Протоколы передачи данных;
55. Принципы организации работы локальных региональных и глобальных сетей;
56. Перспективы развития вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций.
57. Структура процедуры POST.
58. Диагностические режимы запуска Windows. Виды диагностических журналов.
59. Основное оборудование компьютерной сети. Стоимость, тенденции её изменения.
60. Структура ОС. Привилегированный и пользовательский режимы работы.

### **7.3.2. Задания для оценки умений.**

В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 9-16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)

### **7.3.3. Задания для оценки навыков, владений, опыта деятельности**

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. Буцык 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. Буцык, 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: Вузовское 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:

- пакеты офисного программного обеспечения MicrosoftOffice (Word, Excel, PowerPoint), OpenOffice;
- веб-браузер (GoogleChrome, MozillaFirefox, InternetExplorer др.);
- электронную библиотечную систему IPRBooks;
- систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «ВКР-ВУЗ.РФ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет <http://lk.rosnou.ru>). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет <https://e-edu.rosnou.ru>).

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

### **10.1. Интернет-ресурсы.**

1. <https://cyberleninka.ru> – научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
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 оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, Положением об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом ректора Университета от 6 ноября 2015 года №60/о, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет», утвержденного 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.

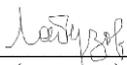
**12. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ АУДИТОРИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ,  
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

№	Виды занятий	Учебные аудитории	Оборудование
1.	Лекции	№ 200(компьютерный класс №2), № 305 (компьютерный класс №3), № 403 (компьютерный класс №4).	Экран, проектор, компьютеры со специализированным программным обеспечением.
2.	Семинары	№ 200(компьютерный класс №2), № 305 (компьютерный класс №3), № 403 (компьютерный класс №4).	Компьютер, проектор, компьютеры со специализированным программным обеспечением.
3.	Практические занятия	№ 200(компьютерный класс №2), № 305 (компьютерный класс №3), № 403 (компьютерный класс №4).	Компьютеры со специализированным программным обеспечением, проектор.

Для самостоятельной работы обучающихся используется «Зал для самостоятельной работы», оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Составитель: А.С. Лабузов

  
(подпись)

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

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

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.

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к обязательной части учебного плана и изучается по очной форме обучения в 3 семестре на 2 курсе, по заочной форме обучения в ходе 2 сессии 1 курса и 1 сессии 2 курса.

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).

Освоение дисциплины «Вычислительные системы сети и телекоммуникации» направлено на формирование общепрофессиональной компетенции - способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение (ОПК-5).

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 2020/2021 учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры ПЭ от «03» сентября 2020 г.

1. Актуализация перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины на 2020-2021 учебный год.

1.1. Пункт 8.1. Основная литература:

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452430>
2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451319>

1.2. Пункт 8.2. Дополнительная литература:

1. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Ф. Зиангирова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31942.html>
2. Буцык, С. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) / С. В. Буцык, А. С. Крестников, А. А. Рузаков ; под редакцией С. В. Буцык. — Челябинск : Челябинский государственный институт культуры, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-94839-537-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56399.html>

Зав. кафедрой

 /Преснякова Д.В./