



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт экономики

Кафедра экономики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор – проректор  
по учебно-научной работе, проф.  
Завягин И.В.  
24.03.2020 г.

Рабочая программа дисциплины

**СЕТИ ЭВМ И СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ**

по направлению подготовки  
27.03.02 «Управление качеством»

Направленность (профиль) подготовки  
«Управление качеством в производственно-технологических системах»

Уровень  
бакалавриата

Форма обучения  
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: к.т.н., доцент Панков А.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экономики и информационных технологий 28 апреля 2020 года (протокол № 13)

Зав. кафедрой, д.э.н., профессор



Газетдинов М.Х.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «12» мая 2020 г. (протокол №11)

Пред. метод. комиссии, к.э.н., доцент



Гатина Ф.Ф.

Согласовано:

Директор Института экономики, к.э.н., доцент



Низамутдинов М.М.

Протокол ученого совета Института экономики №9 от «12» мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 27.03.02 Управление качеством, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Сети ЭВМ и средства коммуникации»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности  1-2 этапы	<b>Знать:</b> приемы и методы выполнения поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий <b>Уметь:</b> на профессиональном уровне осуществлять поиск и хранение информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных технологий <b>Владеть:</b> навыками поиска и хранения информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных технологий
ПК-4	способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества  1-2 этапы	<b>Знать:</b> приемы и методы выполнения поиска и обработки информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате для реализации системного анализа и оптимизации <b>Уметь:</b> на профессиональном уровне осуществлять поиск и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате для реализации системного анализа и оптимизации <b>Владеть:</b> навыками поиска и обработки информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате для реализации системного анализа и оптимизации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.5. Изучается в 4,5 семестрах на 2, 3 курсах при очной форме обучения и на 4 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана «Экономическая информатика», «Эконометрика», «Логистика».

Дисциплина является общим теоретическим и методологическим основанием при изучении следующих дисциплин: Информационные технологии автоматизированного управления производством, Информационные технологии в управлении качеством и защита информации.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 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 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Очное обучение
	4-5 семестры	7-8 сессии
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	102	42
в том числе:		
лекции	44	18
практические занятия	56	22
экзамен	2	2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	114	174
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям	30	100
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	30	98
- подготовка к экзамену	54	18
Общая трудоемкость	час	час
	зач. ед.	зач. ед.
	<b>216</b>	<b>216</b>
	<b>6</b>	<b>6</b>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

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

№ тем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		прак. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	<b>Теоретические основы вычислительных систем, сетей и телекоммуникации</b>	28	8	28	10	56	18		
2	<b>Практические основы реализации вычислительных систем, сетей и телекоммуникации</b>	16	10	28	12	44	22		
	<b>Итого</b>	44	18	56	22	100	40		

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очно	заочно
1	<b>Раздел 1. Теоретические основы вычислительных систем, сетей и телекоммуникации</b>		
	<i>Лекционный курс</i>		
1.1	Тема лекции 1 Физические основы вычислительных процессов. Вычислительные системы (ВС), сети и телекоммуникации.	4	1
1.2	Тема лекции 2: Принципы построения и архитектуры ЭВМ. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода/вывода. Периферийные устройства – режимы работы, программное обеспечение (ПО).	4	1
1.3	Тема лекции 3 Организация функционирования ЭВМ различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и ПО.	4	1
1.4	Тема лекции 4 Управление процессами. Основные принципы управления процессором и процессами. Мультипроцессорная обработка. Планирование и синхронизация процессов и потоков. Прерывания.	4	1
1.5	Тема лекции 5: Вычислительные сети (ВС). Характеристики ВС. Проводные и беспроводные ВС. Классификация вычислительных сетей. Локальные и глобальные сети.	2	1
1.6	Тема лекции 6: Структура и организация функционирования сетей. Глобальные, региональные и локальные сети. Методы доступа к среде передачи данных.	2	1
1.7	Тема лекции 7: Классификация и архитектура вычислительных сетей.	2	1

	Техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Сети и сетевые технологии.		
1.8	Тема лекции 8: Структура и организация функционирования сетей. Глобальные, региональные и локальные сети. Методы доступа к среде передачи данных.	2	0,5
1.9	Тема лекции 9: Средства защиты информации в сети и базовые технологии безопасности ОС. Обеспечение жизнеспособности ОС.	2	0,5
	Практические занятия		
	Тема практического занятия1 Работа в одноранговой локальной сети. (Настройка ОС Windows XP.)	2	1
	Тема практического занятия2: Определение сетевых параметров компьютера (ipconfig), (Сетевая карта.)	4	2
	Тема практического занятия3: Протокол ARP. (IP-адресация. Классы IP-адресов. Протоколы IP-уровня/)	2	1
	Тема практического занятия4: Таблица маршрутизации. (Работа с сервером.)	4	1
	Тема практического занятия5: Работа с общими ресурсами ОС WindowsXP. (Программное обеспечение сети.)	2	1
	Тема практического занятия6: Передача файлов с использованием протокола FTP. (Архитектура «клиент- сервер».)	4	1
	Тема практического занятия7: Удаленный доступ Telnet. (Стандартные порты. Протоколы прикладного уровня.)	2	1
	Тема практического занятия8: Протокол SMTP.(Организация электронной почты. RFC-822.).	4	1
	Тема практического занятия9: Протокол POP3. (Настройка почтового клиента MsfOutlook.) Работа с почтовым сервером.	4	1
	<b>Раздел 2. Практические основы реализации вычислительных систем, сетей и телекоммуникации</b>		
2.1	Тема лекции 10: Принципы построения локальных сетей. Работа в локальной сети Ethernet и FastEthernet. Правила построения Ethernet-сети. Беспроводные LAN-сети.	2	2
2.2	Тема лекции 11: ОС локальных сетей и их настройка (команды Windows XP одноранговой сети).	2	1
2.3	Тема лекции 12: Сетевая эталонная модель OSI/ISO. Функции и назначение уровней. Коммуникационная аппаратура и уровни OSI.	2	1
2.4	Тема лекции 13: Глобальная компьютерная сеть – Internet.	2	1
2.5	Тема лекции 14: Поисковые системы сети Интернет – настройка и работа с ними. Web-портал. Электронная коммерция.	2	1
2.6	Тема лекции 15: Функции и задачи электронной почты. Почтовые серверы и их настройка.	2	1
2.7	Тема лекции 16: Защита вычислительной сети – программные и аппаратные средства защиты. Оценка угроз безопасности. Политика безопасности. Брандмауэры и шлюзы.	2	1
2.8	Тема лекции 17: Структура и характеристики систем телекоммуникаций. Коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем. Цифровые сети связи.	1	1
2.9	Тема лекции 18: Системы телекоммуникаций – телефонная и радиотелефонная, телеграфная и факсимильная связь. Новые стандарты и их развитие. Сети кабельного телевидения.	1	1
	Практические занятия		

	Тема практического занятия10: Протокол IMAP. (MIME-структура почтового сообщения. Настройка почтового клиента The Bat!)	4	2
	Тема практического занятия11 Протокол NNTP. (Настройка программы чтения новостей. Новостные ленты и порталы.):	2	1
	Тема практического занятия12: Протокол IRC. (Организация чата, настройка каналов. Распространённые IRC- клиенты. IRQ-служба.)	4	2
	Тема практического занятия13: Протокол динамического распределения адресов (DHCP. IP-телефония.)	2	1
	Тема практического занятия14: Протокол управления сетью SNMP. (Телеконференция.)	4	2
	Тема практического занятия15: Сканирование сетей. (HTTP-сервер.)	2	1
	Тема практического занятия16: Команда netcat. (Протоколы TCP и UDP.)	4	1
	Тема практического занятия17: Работа с поисковой системой в Интернет.	4	1
	Тема практического занятия18 Обеспечение безопасной работы в сети.:	2	1

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Учебно-методические указания для практических занятий и выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Сети ЭВМ и средства коммуникации» – Изд.-во Казанского ГАУ, 2016 г.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «дисциплине «Сети ЭВМ и средства коммуникации» представлен в приложении 1.

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

### Основная литература

1. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 4-е изд., 2012г.
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 4-изд., 2011г
3. Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины, системы и сети. Учебник. – М.: Академия, 3-е изд., 2014г.
4. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 384 с.

### Дополнительная литература

1. Избачков Ю., Петров В. Информационные системы. 3-е издание. – СПб.: Питер, 2011г.
2. Топорков С. Тонкости и хитрости Windows-XP Изд. Питер.-СПб., 2014.

3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. – СПб.: Питер, 4-е изд., 2012г.

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

Электронная библиотечная система «Znaniy.Com» Издательство «ИНФРА-М»

Поисковая система Рамблер [www. rambler.ru](http://www.rambler.ru);

Поисковая система Яндекс [www. yandex.ru](http://www.yandex.ru);

АГРОРУС. Каталог сельскохозяйственных ресурсов в Интернет. Сельское хозяйство России в Интернет <http://www.agrorus.ru/>, [www.tatstat.ru](http://www.tatstat.ru)

Министерство сельского хозяйства РФ (аналитическая информация, ценовой мониторинг, статистика, информация) <http://www.mcx.ru/>

Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы [www.garant.ru](http://www.garant.ru) и др.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для студентов необходимо: повторить законспектированный на лекционных занятиях материал и почерпнутый ими из рекомендованной литературы. При самостоятельном изучении теоретического материала темы необходимо сделать конспект, используя рекомендованные литературные источники; ответить на контрольные вопросы по теме, которые приведены в приложении 1. При подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (приложение 1).

Практические занятия проводятся с целью приобретения твердых навыков использования современных вычислительных и телекоммуникативных сетей при решении профессиональных задач. При подготовке к лабораторному занятию студент должен изучить и повторить теоретический материал по заданной теме, уделяя особое внимание изучению современных информационных технологий. При выполнении домашних заданий студент должен применять навыки, полученные при решении типовых заданий во время лабораторных занятий.

В процессе организации самостоятельной работы студентов на занятиях используются традиционные формы и методы (аннотирование, конспектирование и инновационные такие как работа в группах, деловые игры, «мозговой штурм», анализ результатов экспериментов исследований, «круглый стол» и др.

Методические рекомендации студентам по организации их самостоятельной работы. При самостоятельной работе необходимо уяснить, что успешное усвоение основ любой научной дисциплины начинается с овладения её терминологией, которая позволяет понять взаимосвязь понятий в системе научного построения материала, изучаемого дисциплиной. Важное значение, при изучении материалов дисциплины, для студента имеют лекции. В содержании лекций отражается видение сути данной дисциплины через мировоззрение преподавателя. От того как вы будете готовиться к лекции, во многом будет зависеть качество усвоения излагаемого в ней материала. Для успешного освоения материала лекции к ней необходимо предварительно готовиться. Предварительная подготовка к лекции включает в себя: повторение учебного материала предшествующей лекции путем просмотра ее записей по конспекту; ознакомление с примерным содержанием предстоящей лекции и контрольными вопросами по данной теме; определение вопросов, на которые следует обратить особое внимание в ходе слушания предстоящей лекции; подготовка основных и



вспомогательных материалов для работы в ходе прослушивания лекции, определение целевой установки на предстоящую лекцию и создание на ее основе психологической настроенности. Это позволит Вам подойти более подготовленным к усвоению материала лекции, что поспособствует более результативному и систематическому усвоению ее.

Советы по подготовке к экзамену. При подготовке к экзамену кроме конспектов лекций желательно использовать учебники и другие информационные источники. Основной упор во время подготовки к экзамену нужно делать на понимание материала, а не на его «зубрежку». При подготовке к экзамену, желательно по каждой теме повторно выполнить задания, что будет способствовать более углубленному пониманию вами материала дисциплины.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Учебно-методические указания для практических занятий и выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Сети ЭВМ и средства коммуникации» – Изд.-во Казанского ГАУ, 2016 г.

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

11.

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5.1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения).
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

12.

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

Лекции	№16 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт.
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.
Практические занятия	<p>№5А Аудитория для практических и семинарских занятий 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт.</p>
Самостоятельная работа	<p>№ 18 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ 1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт., стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.</p>
	<p>№ 20 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт.</p>
	<p>№ 41 Компьютерный класс для самостоятельной работы. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры – процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 18 шт., Мониторы 18 шт., Ионизатор – 2 шт., столы и стулья для студентов, набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стол и стул для преподавателя – 1 шт.</p>