

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института (филиала)
Кузьменко В. В. Ф.И.О.
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Инфокоммуникационные системы
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность **15.03.04 Автоматизация технологических процес-
сов и производств**
Направленность (профиль)/специализация
Квалификация выпускника
Форма обучения **очная**
Год начала обучения **2020**
Изучается в **6** семестре

Ставрополь 20__ г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью является формирование набора общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, а также дать студентам знания в области анализа и синтеза современных инфокоммуникационных систем, анализа сетевых архитектур и основных функций современных сетей

Задачи изучения дисциплины заключаются в:

- приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;
- научить студентов основам системотехнического подхода к анализу и синтезу аналоговых и цифровых систем и каналов связи, транспортных технологий глобальных и локальных сетей;
- разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий;
- участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, ее интегрированной логистической поддержки.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Б1.В.ДВ.07.01. Ее освоение происходит в 6 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Вычислительные машины, системы и сети

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Корпоративные системы управления предприятием

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-15	способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	ОПК-3
Знать: технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники для создания инфокоммуникационных систем	ПК-15
Знать: работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	ПК-8
Уметь: использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач професси-	ОПК-3

ональной деятельности для инфокоммуникационных систем	
Уметь: выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники для создания инфокоммуникационных систем	ПК-15
Уметь: выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	ПК-8
Владеть: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для создания инфокоммуникационных систем	ОПК-3
Владеть: способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники для создания инфокоммуникационных систем	ПК-15
Владеть: способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	ПК-8

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	108.00	4.00
В том числе аудиторных	48.00	
Из них		
Лекций	24.00	
Лабораторных работ	24.00	
Самостоятельной работы	60.00	
Контроль		

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
1	Основные понятия информационных сетей	ОПК-3 ПК-15 ПК-8	12.00				
2	Теоретические основы современных информационных сетей	ОПК-3 ПК-15 ПК-8	12.00		9.00		
3	Компоненты информационных сетей	ОПК-3 ПК-15 ПК-8			15.00		
	ИТОГО за 6 семестр		24.00		24.00		60.00
	ИТОГО		24.00		24.00		60.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
1	Основные понятия информационных сетей 1. Основные характеристики информационных сетей 2. Топология сети	1.50	лекция
2	Основные понятия информационных сетей 1. Рабочая станция 2. Сервер 3. Пропускная способность сети	1.50	лекция
3	Основные понятия информационных сетей 1. Принципы построения	1.50	лекция
4	Основные понятия информационных сетей 1. Цель создания.	1.50	лекция
5	Основные понятия информационных сетей 1. Топология сети типа звезда 2. Кольцевая топология сети 3. Шинная топология сети	1.50	лекция
6	Основные понятия информационных сетей 1. Шинно-звездообразная топология 2. Звездообразно-кольцевая топология 3. Физическая сотовая топология	1.50	лекция
7	Основные понятия информационных сетей 1. Передающая среда 2. Время доступа	1.50	лекция
8	Основные понятия информационных сетей 1. Управляющие узлы сети 2. Форматы представления данных	1.50	лекция
9	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Адресация	1.50	лекция
10	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Методы доступа к среде	1.50	лекция
11	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Спецификации и стандарты канального уровня	1.50	лекция
12	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Спецификации и стандарты физического уровня	1.50	лекция
13	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Международная организация стандартизации ISO	1.50	лекция
14	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Правила взаимодействия объектов сети	1.50	лекция

15	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Правила взаимодействия объектов сети	1.50	лекция
16	Теоретические основы современных информационных сетей 1. Семиуровневая модель организации сети	1.50	лекция
Итого за семестр		24.00	
Итого		24.00	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
Тема 2. Теоретические основы современных информационных сетей			
1	Обмен информацией по протоколу TCP	3.00	лабораторная работа
2	Обмен информацией по протоколу TCP	1.50	лабораторная работа
3	Обмен информацией по протоколу UDP	3.00	лабораторная работа
4	Обмен информацией по протоколу UDP	1.50	лабораторная работа
Тема 3. Компоненты информационных сетей			
5	Передача файла по сети по протоколу UDP	3.00	лабораторная работа
6	Передача файла по сети по протоколу UDP	1.50	лабораторная работа
7	Отправка сообщений электронной почты	3.00	лабораторная работа
8	Отправка сообщений электронной почты	1.50	лабораторная работа
9	Использование криптографии для обеспечения безопасности передачи данных по сети	3.00	лабораторная работа
10	Использование криптографии для обеспечения безопасности передачи данных по сети	3.00	лабораторная работа
Итого за семестр		24.00	
Итого		24.00	

7.4 Наименование практических занятий Не предусмотрено учебным планом

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
6 семестр						
	Подготовка к лабораторной работе	отчет	Собеседование	1.07	0.06	1.13
	Подготовка к лекции	конспект	Собеседование	1.14	0.06	1.20

	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	54.79	2.88	57.68
Итого за семестр				57.00	3.00	60.00
Итого				57.00	3.00	60.00

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОПК-3	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
ПК-15	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
ПК-8	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-3					
Базовый	Знать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	не достаточно знает современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	слабо знает современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	знает современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	
	Уметь использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	слабо умеет использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	слабо умеет использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	умеет использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для инфокоммуникационных систем	
	Владеть способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для создания инфокоммуникационных систем	недостаточно владеет способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для создания инфокоммуникационных систем	слабо владеет способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для создания инфокоммуникационных систем	владеет способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности для создания инфокоммуникационных систем	
Повышенный	Знать современные информационные технологии,				знает на высоком уровне современные информационные технологии,

Базовый	Знать работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	не достаточно знает работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	слабо знает работы работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	
	Уметь выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	недостаточно умеет выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	слабо умеет выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	умеет выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	
	Владеть способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	недостаточно владеет способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	слабо владеет способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	владеет способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем	
Повышенный	Знать работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем				знает на высоком уровне работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем
	Уметь выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем				умет на высоком уровне выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем
	Владеть способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем				владеет на высоком уровне способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств с применением инфокоммуникационных систем

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
6 семестр			
1	Лабораторная работа 9	9	25
2	Лабораторная работа 12	12	30
	Итого за 6 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
<i>Отличный</i>	<i>100</i>

<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета или зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет (Sзач)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При зачете с оценкой используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	<i>Отлично</i>
72-87	<i>Хорошо</i>
53-71	<i>Удовлетворительно</i>
<53	<i>Неудовлетворительно</i>

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

**для бакалавриата заочной формы обучения и магистратуры всех форм обучения*

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения **зачета с оценкой*** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

Для подготовки к зачету с оценкой отводится

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лабораторной работе
- Подготовка к лекции

-Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

-конспект

-отчет

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекции с лабораторными работами, темы и виды самостоятельной работы. по каждому виду самостоятельно работы предусмотрены определенные формы отчетности. Все виды самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Инфокоммуникационные системы" приведены в таблице "Технологическая карта самостоятельной работы студента".

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лабораторной работе	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5 6
2	Подготовка к лекции	1 2	1 2	2	1 2 3 4 5 6
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2	2	1 2 3 4 5 6

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

10.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Глухоедов, А. В. Инфокоммуникационные системы и сети. Конспект лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Глухоедов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbooks hop.ru/66654.html>
- 2 Нерсесянц, А. А. Моделирование инфокоммуникационных систем и сетей связи [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Мультисервисные сети связи» / А. А. Нерсесянц. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61300.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Карташевский, Б. Я. Лихтциндер, Н. В. Киреева, М. А. Буранова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71846.html>
- 2 Лиманова, Н. И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. И. Лиманова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 197 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html>

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 1 Евдокимов А. А.. Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. по дисциплине «Инфокоммуникационные системы»: Методические указания / Кочеров Ю.Н. — Невинномысск: СКФУ, 2019
- 2 Кочеров Ю.Н. Методические указания к Самостоятельным работам для студентов направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. по дисциплине «Инфокоммуникационные системы»: Методические указания / Кочеров Ю.Н. — Невинно-

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- 1 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- 2 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 3 <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 4 <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов
- 5 <http://www.intuit.ru/> — Интернет университет информационных технологий
- 6 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов

На лабораторных занятиях студенты демонстрируют выполненные работы на в среде VisualStudio

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов
5. <http://www.intuit.ru/> — Интернет университет информационных технологий
6. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

Программное обеспечение

MS Windows 7 Лицензия: 61541574 Договор: 01-за\13 25.02.2013

MS Office 2013 Лицензия: №61541869 Договор: 01-за\13 25.02.2013

MS Visual Studio 2013 Лицензия: 61541869 Договор: 01-за\13 25.02.2013

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)