

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций в сфере  
сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Эколого-мелиоративный

*наименование факультета*

УТВЕРЖДАЮ

Декан эколого-мелиоративного

*наименование факультета*

О.А. Корчагина

*подпись*

*инициалы фамилия*

Г.

*дата*



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 617a770026af82a74a598c23838b44c5  
Владелец: Корчагина Ольга Александровна  
Действителен: с 06.10.2022 по 06.10.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Информационные системы и технологии

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

*шифр и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль) Прикладная информатика

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2022

Волгоград  
2022

Автор(ы):

ст. преподаватель

*должность*

*подпись*

М.П. Васильев

*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

*цифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Прикладная информатика

*наименование направленности (профиля) программы*

Заведующий кафедрой

*должность*

*подпись*

О.В. Кочеткова

*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

*наименование кафедры*

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ Г.

*дата*

Заведующий кафедрой

*подпись*

О.В. Кочеткова

*инициалы фамилия*

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

*наименование факультета*

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ Г.

*дата*

Председатель  
методической комиссии факультета

*подпись*

А.К. Васильев

*инициалы фамилия*

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

Целью изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» является приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям.

По окончании курса студенты будут подготовлены к работе на следующих должностях: установщик домашних сетей начального уровня, сетевой техник, ассистент администратора сети, компьютерный техник, монтажник кабелей, специалист службы технической поддержки и др.

Задачи изучения дисциплины: изучение топологии сетей, принципов их построения и работы, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, а также знаний, умений, навыков, необходимых для решений профессиональных задач в аналитической и производственно-технологической деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать основы вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
		Уметь применять знания основ вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
		Владеть навыками использования знаний о вычислительных системах, сетях и телекоммуникациях
		Знать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности

		Владеть методами решения стандартных задачи профессиональной деятельности на основе ин-формационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1 Способен осуществлять определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе пред контрактных работ	ПК-1.7. Формулирует и объясняет особенности практического применения концепции и технологии киберфизических систем для решения различных прикладных задач	Знать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
		Уметь выявлять угрозы информационной безопасности; обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС
		Владеть методами выявления первоначальных требований заказчика к ИС, методами информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации
	ПК-1.8. Применяет знания физических принципов работы коммуникационного оборудования для определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика	Знать возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика
Уметь составлять протокол переговоров с заказчиком		
Владеть навыками достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика		
ПК-2 Способен осуществлять разработку архитектуры ИС	ПК-2.2. Осуществляет разработку архитектуры ИС	Знать современные ИКТ в процессном управлении
		Уметь проектировать архитектуру ИС, проверять (верифицировать) архитектуру ИС
		Владеть навыками согласование архитектурной спецификации ИС с заинтересованными сторонами
	ПК-2.4. Учитывает требования информационной безопасности при проектировании архитектуры ИС	Знать основы вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, необходимые при разработке архитектуры ИС

		Уметь применять знания вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций при разработке архитектуры ИС
		Владеть навыками применения знаний вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
	ПК-2.9. Применяет знания вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций при разработке архитектуры ИС	Знать этапы разработки архитектуры ИС
		Уметь применять этапы разработки архитектуры ИС с использованием знаний о вычислительных системах, сетях и телекоммуникациях
		Владеть навыками применения этапов разработки архитектуры ИС с использованием знаний о вычислительных системах, сетях и телекоммуникациях

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (Б1.О.14) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность (профиль) «Прикладная информатика».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности						
Б1.О.11 Информационные системы и технологии	Очная	+	+			
	Заочная	+	+			
Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.20 Информационная безопасность	Очная		+			
	Заочная			+		
Б2.О.02(У) Эксплуатационная практика	Очная	+				
	Заочная		+			
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная				+	
	Заочная					+
ПК-1. Способен осуществлять определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ						
Б1.О.02 Экономическая теория	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.06 Право	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.11 Информационные системы и технологии	Очная	+	+			
	Заочная	+	+			
Б1.О.13 Операционные системы	Очная		+			

	Заочная		+			
Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.15 Теория систем и системный анализ	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.16 Базы данных	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.17 Русский язык и психология деловых коммуникаций	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.18 Проектирование информационных систем	Очная		+	+		
	Заочная			+	+	
Б1.О.19 Менеджмент	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.20 Информационная безопасность	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.21 Программная инженерия	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.01 Основы киберфизических систем	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.В.02 Математическое и имитационное моделирование	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.03 Основы компьютерной электроники	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.04 Интернет-программирование	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.07 Интеллектуальные информационные системы	Очная		+	+		
	Заочная				+	
Б1.В.09 Реинжиниринг и управление бизнес-процессами	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.10 Информационные системы бухгалтерского учета	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.11 Бизнес-инжиниринг	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.12 Управление требованиями	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.13 Анализ данных и машинное обучение	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.14 Автоматизированные системы управления проектами	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.16 3D-моделирование и дополненная реальность	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.17 Цифровые технологии в агропромышленном комплексе	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.18 Основы проектирования приложений интернета вещей в агропромышленном комплексе	Очная			+	+	
	Заочная					+

Б1.В.19 Основы бухгалтерского учета	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы в инженерных и экономических расчетах	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое администрирование	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные системы и сети	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерная графика	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.04.01 Электронный документооборот	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.04.02 Документационное обеспечение информационных систем	Очная	+				
	Заочная		+			
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.03(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
Б3.01(Д) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Очная				+	
	Заочная					+
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная				+	
	Заочная					+
ФТД.01 Моделирование бизнес-процессов	Очная				+	
	Заочная					+
ФТД.02 Информационные системы управления производственной компанией	Очная				+	
	Заочная					+
<b>ПК-2. Способен осуществлять разработку архитектуры ИС</b>						
Б1.О.06 Право	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.11 Информационные системы и технологии	Очная	+	+			
	Заочная	+	+			
Б1.О.13 Операционные системы	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.14 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.16 Базы данных	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.17 Русский язык и психология деловых коммуникаций	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.18 Проектирование информационных	Очная		+	+		

систем	Заочная			+	+	
Б1.О.19 Менеджмент	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.20 Информационная безопасность	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.21 Программная инженерия	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.01 Основы киберфизических систем	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.В.02 Математическое и имитационное моделирование	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.В.03 Основы компьютерной электроники	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.04 Интернет-программирование	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.06 Системная архитектура информационных систем	Очная			+	+	
	Заочная					+
Б1.В.07 Интеллектуальные информационные системы	Очная		+	+		
	Заочная				+	
Б1.В.10 Информационные системы бухгалтерского учета	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.13 Анализ данных и машинное обучение	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.15 Основы робототехники в агропромышленном комплексе	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.17 Цифровые технологии в агропромышленном комплексе	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.18 Основы проектирования приложений интернета вещей в агропромышленном комплексе	Очная			+	+	
	Заочная					+
Б1.В.19 Основы бухгалтерского учета	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.01.02 Математические методы в инженерных и экономических расчетах	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.02.01 Сетевое администрирование	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерные системы и сети	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерная графика	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.04.01 Электронный документооборот	Очная	+				
	Заочная		+			

Б1.В.ДВ.04.02 Документационное обеспечение информационных систем	Очная	+				
	Заочная		+			
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.03(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
Б3.01(Д) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Очная				+	
	Заочная					+
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Очная				+	
	Заочная					+

Дисциплина Б1.О.14 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» основывается на знаниях, полученных на дисциплине Б1.В.03 «Основы компьютерной электроники». Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплины Б1.О.13 «Операционные системы», Б1.О.20 «Информационная безопасность», Б1.В.ДВ.02.01 «Сетевое администрирование».

**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**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам			
		2	...	...	...
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	54	54			
Лекционные занятия	18	18			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Практические (семинарские) занятия	-	-			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Лабораторные занятия	36	36			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	90	90			
Выполнение курсовой работы	-	-			
Выполнение курсового проекта	-	-			
Выполнение расчетно-графической работы	-	-			
Выполнение реферата	-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем	90	90			
Промежуточная аттестация***	-	-			
Экзамен	36	36			
Зачет с оценкой	-	-			
Зачет	-	-			
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-			
Общая трудоемкость	часов	180	180		
	зачетных единиц	5	5		

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по сессиям*			
		1	...	...	...
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	8	8			
Лекционные занятия	2	2			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Практические (семинарские) занятия	-	-			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Лабораторные занятия	6	6			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	163	163			
Выполнение курсовой работы	-	-			
Выполнение курсового проекта	-	-			
Выполнение расчетно-графической работы	-	-			
Выполнение реферата	-	-			
Выполнение контрольной работы	-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем	163	163			
Промежуточная аттестация***	-	-			
Экзамен	9	9			
Зачет с оценкой	-	-			
Зачет	-	-			
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-			
Общая трудоемкость	часов	180	180		
	зачетных единиц	5	5		

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

#### 4.1 Тематический план дисциплины

#### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1. Изучение сети	2	-	-	-	2	-	8
Тема 2. Настройка сетевой операционной системы	2	-	-	-	2	-	8
Тема 3. Сетевые протоколы	2	-	-	-	4		10

и коммутации.							
Тема 4. Сетевой доступ	1	-	-	-	2	-	8
Тема 5. Сетевая адресация	2	-	-	-	4	-	10
Тема 5. Ethernet	1	-	-	-	4	-	8
Тема 6. Сетевой уровень	1	-	-	-	4	-	8
Тема 7. IP-адресация	2	-	-	-	4	-	10
Тема 8. Разделение IP-сетей на подсети	2	-	-	-	4	-	12
Тема 9. Транспортный уровень	1	-	-	-	2		8
Тема 10. Уровень приложений	1	-	-	-	2		8
Тема 11. Создание небольшой сети	1	-	-	-	2		8
Итого по дисциплине	18	-	-	-	36	-	90

#### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Тема 1. Изучение сети	-	-	-	-	-	-	16
Тема 2. Настройка сетевой операционной системы	-	-	-	-	-	-	16

Тема 3. Сетевые протоколы и коммутации.	-	-	-	-	-	-	16
Тема 4. Сетевой доступ	-	-	-	-	-	-	16
Тема 5. Сетевая адресация	-	-	-	-	2	-	16
Тема 5. Ethernet	-	-	-	-	-	-	16
Тема 6. Сетевой уровень	-	-	-	-	-	-	16
Тема 7. IP-адресация	1	-	-	-	2	-	16
Тема 8. Разделение IP-сетей на подсети	1	-	-	-	2	-	16
Тема 9. Транспортный уровень	-	-	-	-	-	-	16
Тема 10. Уровень приложений	-	-	-	-	-	-	8
Тема 11. Создание небольшой сети	-	-	-	-	-	-	11
Итого по дисциплине	2	-	-	-	6	-	163

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Изучение сети.

Современные сетевые технологии. Предоставление ресурсов в рамках сети. Компоненты сети. Интернет, Интранет и Экстарнет. Конвергентные сети. Тенденции развития сетей

### Тема 2. Настройка сетевой операционной системы.

Понятие сетевой операционной системы. Операционные системы на маршрутизаторах и коммутаторах. Базовая настройка устройств. Основные режимы работы.

### Тема 3. Сетевые протоколы и коммутации.

Правила коммутации. Сетевые протоколы и стандарты. Передача данных в сети

### Тема 4. Сетевой доступ.

Протоколы физического уровня. Сетевые средства подключения. Протоколы канального уровня. Управление доступом к среде.

### Тема 5. Ethernet

Протокол Ethernet. Коммутаторы локальных сетей. Протоколы разрешения адресов (ARP).

Тема 6. Сетевой уровень

Протоколы сетевого уровня. Маршрутизация. Маршрутизаторы и их настройка.

Тема 7. IP-адресация

Сетевые адреса IPv4. Сетевые адреса IPv6. ICMP.

Тема 8. Разделение IP-сетей на подсети

Разделение IPv4-сети на подсети. Схема адресации. Особенности проектирования IPv6-сетей

Тема 9. Транспортный уровень

Протоколы транспортного уровня. TCP и UDP

Тема 10. Уровень приложений

Протоколы уровня приложений. Общеизвестные протоколы и сервисы уровня приложений.

Тема 11. Создание небольшой сети

Проект сети. Обеспечение сетевой безопасности. Основные рабочие характеристики сети. Поиск и устранение неполадок в сети.

**5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине**

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Тема 1. Изучение сети	Тест, Опрос, лабораторные работы	Экзамен
Тема 2. Настройка сетевой операционной системы.	Тест, опрос, лабораторные работы	
Тема 3. Сетевые протоколы и коммутации.	Тест, опрос, лабораторные работы	
Тема 4. Сетевой доступ.	Тест, опрос, лабораторные работы	
Тема 5. Ethernet	Тест, Опрос, лабораторные работы	
Тема 6. Сетевой уровень	Тест, опрос, лабораторные работы	
Тема 7. IP-адресация	Опрос, Тест, лабораторные работы	
Тема 8. Разделение IP-сетей на подсети	Тест, опрос, лабораторные работы	
Тема 9. Транспортный уровень	Тест, опрос, лабораторные работы	
Тема 10. Уровень приложений	Тест, опрос, лабораторные работы	
Тема 11. Создание небольшой сети	Тест, опрос, лабораторные работы	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
	На экзамене

«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее знание учебного материала, выражающееся в полных ответах на поставленные вопросы. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы на поставленные вопросы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Усвоил учебную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно давая ответы на поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями. Понимает основные понятия и категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. Знаком с учебной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по дисциплине
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений, навыков при выполнении учебных заданий. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по дисциплине

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

## **6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Муллабаев, В. Н. Сети и телекоммуникации : учебное пособие / В. Н. Муллабаев ; науч. ред. О. В. Подсобляевой. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 157 с. - ISBN 978-5-9765-4423-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860058> (дата обращения: 09.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Гольдштейн, Б. С. Инфокоммуникационные сети и системы : научно-практическое пособие / Б. С. Гольдштейн. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-9775-4048-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856753> (дата обращения: 09.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения : монография / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 188 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/13342. - ISBN 978-5-16-011476-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1241809> (дата обращения: 09.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380> (дата обращения: 09.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078158> (дата обращения: 09.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

6. Васильев, М. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие для подг. бакалавров направ. "Прикладная информатика" / М. П. Васильев, А. Ю. Руденко ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2012. - 192 с.

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <https://www.netacad.com/> - Cisco Network Academy это комплексная программа электронного обучения, предоставляющая студентам знания в области сетевых технологий, необходимые в условиях глобальной экономики. Программа Сетевой Академии включает материалы, доступные через Интернет, инструменты оценки знаний, средства отслеживания академических успехов студентов, практические лабораторные занятия, а также курсы подготовки для получения признанных в отрасли профессиональных сертификатов

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E IY AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade) - контракт № 760/223/20 от 15.12.2020 с СофтЛайн Трейд, АО до 15.12.2021.

2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License - сублиц. договор № КИС-1278-2020 от 24.11.2020 с Компьютерные информационные системы, ООО до 24.11.2022.

3. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро» - лиц. договор № 8714 от 17.11.2014 с Дата-Экспресс, ООО бессрочно.

4. Система для дистанционного обучения СДО «Прометей 5.0» - договор № 2/ВГАУ/10/20 от 09.10.2020 с Виртуальные технологии в образовании, ООО бессрочно.

5. Cisco Packet Tracer – программа моделирования конфигурации сети, бесплатная для участников Cisco Networking Academy// свободное программное обеспечение, бессрочно.

6. GNS 3 - эмулятор локальной сети // свободное программное обеспечение, бессрочно

### **9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических (семинарских) занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня освоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических (семинарских) занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся контрольные работы и индивидуальные (домашние) задания.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя задания, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам экзамена выставляется оценка («отлично» / «хорошо» / «удовлетворительно» / «неудовлетворительно»).

### **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположе ние) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Инновационно-образовательный центр компьютерных технологий для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) – аудитория 506а	400002, Волгоградска я обл., г. Волгоград, пр. Университетс кий, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, доска мультимедийная, оборудование и технические средства обучения – компьютеры, акустическая система, информационные плакаты, телекоммуникационный шкаф – 4 шт 4 маршрутизатора Cisco 2801 с Base IP IOS, 128 Мбайт DRAM, 32 Мбайта флэш памяти и модулями HWIC-2A/S; 4 коммутатора Cisco Catalyst 2960; Набор последовательных кабелей.
2	Помещения для самостоятельной работы - аудитория 301 Д	400002, Волгоградска я обл., г. Волгоград, пр. Университетс кий, д. 26	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации

