

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Владимир Любимов Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.09.2022 12:58:25

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2aztc4zban19e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»  
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Прикладная информатика в экономике»

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Компьютерные сети

наименование дисциплины

для студентов специальности

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

шифр, наименование направления подготовки или специальности

Рабочая учебная программа по междисциплинарному курсу «Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности для специальности» включена в основную профессиональную образовательную программу специальности

09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

шифр, наименование направления подготовки или специальности

решением Президиума Ученого совета


Протокол № 4 от 28.06.2018 г.


Начальник учебно-методического отдела \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Н.М.Шемендюк

28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 13 августа 2014г. №1001.

Составила: к.э.н. Раченко Т.А.


Согласовано Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  В.Н.Еремина


Согласовано Начальник управления информатизации \_\_\_\_\_  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика в экономике»

(наименование кафедры)

Протокол № 12 от «22» июня 2018г.

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  д.э.н., профессор Бердников В.А.  
(подпись) (ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела \_\_\_\_\_  Н.М.Шемендюк

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

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: получение студентами опыта в организации и конфигурировании компьютерных сетей, работы с протоколами разных уровней, обнаружения и устранения ошибок при передаче данных.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанной специальности, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

- основные виды сетевых архитектур и каналов передачи данных;
- основные характеристики построения различных видов сетей;
- основные виды и способы технической поддержки компьютерных сетей

## 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 1.5	Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента

1.4. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

№ п/п	Компетенции	Номер темы															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ПК 1.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
<b>Знает:</b> технологии построения компьютерных сетей	Лекции, лабораторные работы, практические работы	Собеседование, защита лабораторных работ, защита практических работ.
<b>Умеет:</b> использовать компьютерные сети в профессиональной деятельности	Лекции, лабораторные работы, практические работы	Собеседование, защита лабораторных работ, защита практических работ.
<b>Имеет практический опыт:</b> применения компьютерных сетей в профессиональной деятельности	Лекции, лабораторные работы, практические работы	Собеседование, защита лабораторных работ, защита практических работ.

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части цикла общепрофессиональных дисциплин основной образовательной программы специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)». Её освоение осуществляется в 6 семестре у студентов очной и заочной формы обучения.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код и наименование компетенций
<b>Предшествующие дисциплины (практики)</b>		
	Математика	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 3.1 Выявлять и разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять продвижение и презентацию программного продукта.</p>
<b>Последующие дисциплины (практики)</b>		
	Учебная практика	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и</p>

	<p>личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 3.1 Выявлять и разрешать проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности.</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять продвижение и презентацию программного продукта.</p> <p>ПК 3.3 Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.</p> <p>ПК 3.4 Работать с системами управления взаимоотношениями с клиентами.</p>
--	--

**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**

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	164 ч.	-	164 ч.
Лекции (час)	32	-	4
Практические (семинарские) занятия (час)	28	-	4
Лабораторные работы (час)	48	-	2
Самостоятельная работа (час)	56	-	154
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр / час.	+	-	+
Зачет (дифференцированный зачет), семестр / час.	-	-	-
Диф. зачет, семестр / час.	-	-	-
Контрольная работа, семестр	+/6 сем	-	+/6 сем

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

##### 4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Тема 1. Классификация и история ИВС 1. Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи. Аппаратные компоненты компьютерных сетей 2. Области использования сетевых технологий 3. Основные понятия о компьютерных сетях 4. История развития ВС	2/-/-	2/-/-	4/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
2	Тема 2. Программные и аппаратные средства ИВС 1. Сетевые приложения, виды коммуникационного оборудования 2. Сетевые операционные системы 3. Операционная система Windows NT 4. Сетевые операционные системы NetWare фирмы Novell 5. Семейство ОС UNIX	2/-/-	2/-/-	4/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
3	Тема 3. Сети одноранговые и «клиент/сервер» 1. Организация одноранговых сетей и с выделенным сервером 2. Преимущества и недостатки одноранговых сетей 3. Преимущества и недостатки сети типа «клиент/сервер»	2/-/-	2/-/-	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
4	Тема 4. Топология сетей. Сетевые компоненты 1. Основные топологии: «звезда», «общая шина» 2. Основные топологии: «кольцо», «ячеистая» 3. Сетевые адаптеры 4. Повторители и усилители	2/-/-	2/-/-	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
5	Тема 5. Модель взаимосвязи открытых систем OSI	2/-/-	2/-/-	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
	1. Принципы пакетной передачи данных 2. Понятие сетевой модели 3. Транспортный, сеансовый, физический, канальный и сетевой уровни 4. Представительный уровень и уровень приложений 5. Сетезависимые и сетезависимые уровни 6. Международные организации по стандартам 7. Сетевая модель OSI и другие сетевые модели					лабораторных работ, защита практических работ
6	Тема 6. Основные устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия 1. Сетевые соединительные устройства. Понятие сетевого адаптера 2. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров 3. Понятие концентратора. Основные и дополнительные функции концентраторов 4. Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах 5. Определение и назначение модема. Понятие маршрутизации 6. Алгоритмы и методы маршрутизации 7. Понятие и функции сетевого шлюза	2/-/2	2/-/2	4/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
7	Тема 7. Брандмауэр. Мост. Коммутатор. 1. Понятие и функции брандмауэра и моста 2. Понятие и функции коммутатора. Типы коммутаторов	2/-/-	4/-/-	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ



№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
8	Тема 8. Кабельные линии связи 1. Аналоговые и цифровые линии связи. Типы линий связи 2. Каналы связи. Характеристики линий связи 3. Проводные, кабельные, беспроводные. Стандарты кабелей 4. Кабели на основе витой пары (Unshielded Twisted Pair – UTP) 5. Кабели на основе экранированной витой пары (Shielded Twisted Pair – STP) 6. Коаксиальные кабели. Волоконно-оптические кабели	2/-/-	2/-/-	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
9	Тема 9. Беспроводные каналы связи 1. Радиосвязь 2. Связь в микроволновом диапазоне 3. Инфракрасная связь 4. Системы мобильной связи	2/-/-	2/-/-	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
10	Тема 10. IP- адресация 1. Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия 2. Разделение сети: подсети и маски подсетей 3. Адресация подсетей 4. Службы формирования имен узлов (DNS)	2/-/2	2/-/2	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
11	Тема 11. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP 1. Основные протоколы по уровням: Telnet, DNS 2. Основные протоколы по уровням: FTP, SMTP 3. Основные протоколы по уровням: TCP, IP	2/-/-	2/-/-	4/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
12	Тема 12. Локальные вычислительные сети 1. Общая характеристика локальных сетей 2. Методы доступа к среде передачи данных 3. Базовые технологии локальных сетей: Ethernet	2/-/-	2/-/-	2/-/-	4/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
	4. Базовые технологии локальных сетей: ArcNet 5. Базовые технологии локальных сетей: Token-Ring					
13	Тема 13. Технологии глобальных сетей 1. Организация виртуальных каналов информационного обмена 2. Протокол X.25 3. Характеристика уровней протокола 4. Достоинства и недостатки сетей X.25 5. Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика 6. Использование сетей Frame Relay 7. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode) 8. Основные принципы технологии ATM	2/-/-	2/-/-	4/-/-	2/-/10	устный опрос, защита лабораторных работ, защита практических работ
14	Тема 14. Сервисы Internet 1. Теоретические основы Internet. Основные понятия 2. Особенности технологии Internet. Спецификации физической среды Internet 3. Электронная почта 4. Протоколы SMTP, POP3, IMAP 5. Почтовая программа Outlook Express 6. Понятие о компьютерной безопасности в сети 7. Компьютерные вирусы в сети Internet 8. Защита информации в Internet 9. Основные понятия WWW: Web-каналы, Web-страница, гиперссылки 10. Веб-служба. URL 11. Протокол пересылки гипертекста HTTP. FTP 12. Skype, чат, IP телефония и др. 13. Web-браузеры	2/-/-	-/-/-	2/-/-	2/-/8	устный опрос, защита лабораторных работ

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
15	Тема 15. Web-технологии. Язык HTML 1. Основы Web-дизайна в сети 2. Языки и средства создания Web-приложений 3. Команды форматирования, таблицы 4. Составление HTML страниц в сети 5. Создание простой Web-страницы и открытие к ней доступа	2/-/-	-/-/-	6/-/2	2/-/8	устный опрос, защита лабораторных работ
16	Тема 16. Принципы работы в компьютерной сети 1. Сетевое окружение 2. Доступ к сети 3. Программы NetMeeting и Outlook Express 4. Поисковые системы	2/-/-	-/-/-	-/-/-	2/-/8	устный опрос
	Промежуточная аттестация по дисциплине	32/-/4	28/-/4	48/-/2	56/-/154	экзамен

#### 4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
<b>6 семестр</b>			
1	Практическая работа № 1 Изучение требований, предъявляемых к современным вычислительным сетям, и основных проблем построения компьютерных сетей	2/-/-	Тема 1. Классификация и история ИВС
2	Практическая работа № 2 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.	2/-/-	Тема 2. Программные и аппаратные средства ИВС
3	Практическая работа № 3 Организация одноранговых сетей и с выделенным сервером	2/-/-	Тема 3. Сети одноранговые и «клиент/сервер»
4	Практическая работа № 4 Настройка удаленного доступа к компьютеру	2/-/-	Тема 4. Топология сетей. Сетевые компоненты
5	Практическая работа № 5 Изучение задач и функций по уровням модели OSI	2/-/-	Тема 5. Модель взаимосвязи открытых систем OSI
6	Практическая работа №6 Построение схемы компьютерной сети	2/-/2	Тема 6. Основные устройства, предназначенные для

№	Наименование практических работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
			организации сетевого и межсетевого взаимодействия
7	Практическая работа №7 Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов	2/-/-	Тема 7. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.
8	Практическая работа № 8 Настройка функции прав доступа без использования фильтрации по MAC-адресу и IP-адресу на коммутаторах	2/-/-	Тема 7. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.
9	Практическая работа № 9 Обжатие витой пары и контроль кабелей	2/-/-	Тема 8. Кабельные линии связи
10	Практическая работа № 10 Изучение характеристик беспроводных линий связи.	2/-/-	Тема 9. Беспроводные каналы связи
11	Практическая работа №11 Форматы IP-адресов и их преобразование	2/-/2	Тема 10. IP- адресация
12	Практическая работа №12 Устранение ошибки "Конфликт IP-адресов"	2/-/-	Тема 11. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP
13	Практическая работа № 13 Кодирование дискретных данных	2/-/-	Тема 12. Локальные вычислительные сети
14	Практическая работа № 14 Организация межсетевого взаимодействия	2/-/-	Тема 13. Технологии глобальных сетей
	<b>Итого</b>	<b>28/-/4</b>	

#### 4.3.Содержание лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
	<b>6 семестр</b>		
1	Лабораторная работа № 1. Организация и конфигурация компьютерных сетей	4/-/-	Тема 1. Классификация и история ИВС
2	Лабораторная работа № 2 Построение и анализ компьютерных сетей	4/-/-	Тема 2. Программные и аппаратные средства ИВС
3	Лабораторная работа № 3 Преимущества и недостатки сети типа «клиент/сервер»	2/-/-	Тема 3. Сети одноранговые и «клиент/сервер»
4	Лабораторная работа № 4 Определение и назначение модема. Понятие маршрутизации	2/-/-	Тема 4. Топология сетей. Сетевые компоненты
5	Лабораторная работа № 5 Понятие сетевой модели Транспортный, сеансовый, физический, канальный и сетевой уровни	2/-/-	Тема 5. Модель взаимосвязи открытых систем OSI
6	Лабораторная работа № 6 Изучение	4/-/-	Тема 6. Основные

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
	характеристик драйверов сетевых адаптеров		устройства, предназначенные для организации сетевого и межсетевого взаимодействия
7	Лабораторная работа №7 Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов	2/-/-	Тема 7. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.
8	Лабораторная работа №8 Соединительные устройства сегментации и создания подсетей	2/-/-	Тема 8. Кабельные линии связи
9	Лабораторная работа № определение положительных и отрицательных качеств технология «Bluetooth» и «Wi-Fi»	2/-/-	Тема 9. Беспроводные каналы связи
10	Лабораторная работа № 12 Разделение сети: подсети и маски подсетей	2/-/-	Тема 10. IP- адресация
11	Лабораторная работа № 11 Работа с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	4/-/-	Тема 11. Стек коммуникационных протоколов TCP/IP
12	Лабораторная работа № 12 Установка и настройка параметров протоколов. Проверка правильности передачи данных	2/-/-	Тема 12. Локальные вычислительные сети
13	Лабораторная работа №13 Организация межсетевого взаимодействия	4/-/-	Тема 13. Технологии глобальных сетей
14	Лабораторная работа №14 Настройка браузера под определенные условия	2/-/-	Тема 14. Сервисы Internet
15	Лабораторная работа №15 Создание Web-страницы средствами языка HTML	2/-/-	Тема 15. Web-технологии. Язык HTML
16	Лабораторная работа №16 Создание Web-сайта в сети Internet на сайтах конструкторах	4/-/2	Тема 15. Web-технологии. Язык HTML
	<b>Итого</b>	<b>48/-/2</b>	

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ПК 1.5	Выполнить и защитить письменную работу в соответствии с темой индивидуального задания	индивидуальное задание	письменная работа	56/-/154
<b>Итого</b>				<b>56/-/154</b>

## Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы для выполнения заданий на самостоятельную работу

1. Сетевая операционная система. Определение, характеристики.
2. Архитектура файл-сервер и архитектура клиент-сервер
3. Оборудование компьютерных сетей. Перечислить, охарактеризовать Топологии компьютерных сетей
4. Одноранговые сети и сети с выделенным сервером
5. Эталонная модель ISO OSI
6. Локальные и глобальные компьютерные сети. Особенности, характеристики
7. Технология Ethernet
8. Обработка коллизий в сети Ethernet
9. Производительность сети Ethernet
10. Реализации технологии Ethernet 10 МГц
11. Технология Fast Ethernet
12. Реализации технологии Fast Ethernet
13. Функция Auto-negotiation 14. Работа коммутаторов в полудуплексном и полнодуплексном режимах
15. Технология Gigabit Ethernet и 10Gigabit Ethernet
16. Спецификации Gigabit Ethernet
17. Технология ATM
18. Проектирование кабельной системы локальных сетей
19. Проектирование логической структуры сети
20. Виртуальные локальные сети
21. Сети с коммутацией пакетов
22. Сети с коммутацией каналов
23. Сетевой уровень эталонной модели ISO OSI
24. Транспортный уровень эталонной модели ISO OSI
25. Сеансовый уровень эталонной модели ISO OSI
26. Протокол IP
27. Протокол TCP
28. Протокол UDP
29. Система сетевых адресов
30. Региональная система имен
31. Сервера DNS

Тематика самостоятельных работ может быть расширена по согласованию с преподавателем

Письменные работы могут быть представлены в следующих формах:

- статья - законченное авторское произведение, описывающее результаты исследования и/или посвящённая рассмотрению ранее опубликованных научных статей, связанных общей темой, соответствующее требованиям издателя и опубликованное.
- эссе - прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.
- тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение компьютерной сети.
2. Чем отличается локальная компьютерная сеть от глобальной компьютерной сети?
3. Перечислите основные системы, входящие в компьютерную сеть.
4. Какой сервер подключает локальную сеть к сети Internet?
5. Что такое логический сегмент?
6. Чем определяется пропускная способность сети?
7. Каково назначение эталонной модели взаимодействия открытых систем?

8. На какие уровни разбита эталонная модель OSI?
9. Перечислите уровни, управляющие физической доставкой сообщений по сети.
10. Какой уровень модели OSI преобразует данные в общий формат для передачи по сети?
11. Каковы функции сеансового уровня?
12. Чем отличаются между собой дейтаграммное и виртуальное соединения?
13. Какие протоколы соответствуют канальному и физическому уровням модели OSI?
14. Какой способ соединения использует протокол X.25?
15. Для чего служит сетевой адаптер?
16. Каково назначение повторителя?
17. Дайте сравнительную характеристику моста и коммутатора.
18. Какие сегменты сети может соединять мост?
19. Назначение маршрутизатора.
20. Каково различие между маршрутизаторами и мостами?
21. Что такое шлюз и каково его назначение.
22. Что такое физическая среда?
23. Охарактеризуйте искусственные среды передачи данных.
24. Перечислите недостатки коаксиального кабеля.
25. Какой экран содержит кабель UTP?
26. Какие существуют типы волоконно-оптических кабелей?
27. Перечислите типы кабелей, используемых для передачи данных в сети.
28. Какие известны технологии беспроводной передачи данных?
29. В каких случаях используется инфракрасная связь?
30. Назовите преимущества использования радиосвязи.
31. Какой диапазон радиоволн используется в сетях передачи данных?
32. Что такое коллизии?
33. Что такое множественный доступ к сети?
34. Какая организация осуществляет контроль за соблюдением стандартов?
35. Какие уровни модели OSI охватывают стандарты семейства IEEE 802.X?
36. На какие подуровни делится канальный уровень в локальных сетях?
37. Какой стандарт описывает сетевую технологию Ethernet?
38. Какой стандарт описывает сетевую технологию Token Ring?
39. Какой стандарт содержит рекомендации по оптоволоконным сетевым технологиям?
40. Что такое коллизийный домен?
41. Что называют поздней коллизией?
42. Какой алгоритм используют для передачи данных по локальной сети Ethernet?
43. Для чего используют методы конволюционного кодирования и декодирования?
44. Где наиболее целесообразно использовать технологию 10 Gigabit Ethernet?
45. Какой тип соединений используется в технологии Token Ring?
46. На каких скоростях работают сети Token Ring?
47. Что такое активный монитор?
48. Что такое маркер?
49. На какой технологии основывается технология FDDI?
50. Какие функции уровня SMT технологии FDDI?
51. Что такое режим «Ad-hoc»?
52. Что может выступать в качестве беспроводной станции?
53. В чем заключается проблема «скрытой точки»?
54. Что такое технология CDMA?
55. Как зависит площадь покрытия от высоты орбиты спутника?
56. Какие основные требования предъявляются к сетям?
57. Что такое производительность сети?
58. Какие характеристики влияют на производительность сети?
59. Чем обеспечивается надежность сети?
60. Что такое отказоустойчивость?
61. Перечислите задачи безопасности данных в сети.

62. Для какой цели используется резервное копирование?
63. В каком случае линия прозрачна по отношению к типам сигналов?
64. Что используется для разделения сети на сегменты?
65. Что включается в управление эффективностью?
66. Какова цель управления защитой данных?
67. Дать определение понятия совместимости сетей.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Иновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Слайд-лекция	Тема 10. IP- адресация / Адресация в IP-сетях	Практическая работа 7. Брандмауэр. Мост. Коммутатор.	Лабораторная работа № 5. Понятие сетевой модели. Цель изучить транспортный, сеансовый, физический, канальный и сетевой уровни

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к зачету и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, лабораторные работы, консультации, в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену).

На лекционных занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.



## 6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

### Лабораторные работы

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа № 1. Организация и конфигурация компьютерных сетей	Изучение состава аппаратного и программного обеспечения сетей ЭВМ. Получение практических навыков базовой настройки сетевой системы.
2	Лабораторная работа № 2 Построение и анализ компьютерных сетей	Изучить виды топологий компьютерных сетей.
3	Лабораторная работа № 3 Преимущества и недостатки сети типа «клиент/сервер»	В чем заключается функция сервера? Разобрать технологию клиент-сервер. Выделить преимущества и недостатки.
4	Лабораторная работа № 4 Определение и назначение модема. Понятие маршрутизации	Определение и назначение модема. Понятие маршрутизации
5	Лабораторная работа № 5 Понятие сетевой модели Транспортный, сеансовый, физический, канальный и сетевой уровни	Познакомиться с основными понятиями (открытая система, интерфейс, протокол, стек протоколов), изучить назначение и функции уровней модели OSI.
6	Лабораторная работа № 6 Изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров	Познакомиться с основными компонентами сетевого оборудования, их назначением и характеристиками. Получить представление о построении кабельной системы, стандартах ее проектирования и монтажа. Получить навыки по подключению отдельного ПК к ЛВС, исследованию топологии и организации ЛВС небольшого подразделения. Изучить простейшие приемы работы в сетевой среде и команды ОС, используемые для этого.
7	Лабораторная работа № 7 Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов	Изучить назначение сетевого передающего оборудования, научиться проектировать схему построения ЛВС в организации.
8	Лабораторная работа № 8 Соединительные устройства сегментации и создания подсетей	Провести сравнительный анализ двух и более вариантов построения ЛВС с системных позиций с оценкой по основным параметрам
9	Лабораторная работа № 9 определение положительных и отрицательных качеств технология «Bluetooth» и «Wi-Fi»	Установить и настроить два Bluetooth-адаптера, настроить сеть, переслать файл с одного компьютера на другой. Установить и настроить два беспроводных PCI адаптера, настроить сеть, переслать файл с одного компьютера на другой.
10	Лабораторная работа № 10 Разделение сети: подсети и маски подсетей	Обобщение и систематизация знаний по теме «Адресация в сетях»
11	Лабораторная работа № 11 Работа с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	Изучение протокола IP, транспортных протоколов TCP и UDP стека протоколов NCP/IP..
12	Лабораторная работа № 12 Установка и настройка параметров протоколов. Проверка правильности передачи данных	1. Поясните понятие сбалансированной системы показателей. 2. Поясните понятие качество обслуживания.
13	Лабораторная работа № 13 Организация	Настройте стек протоколов TCP/IP для

	межсетевого взаимодействия	использования статического IP-адрес
14	Лабораторная работа № 14 Настройка браузера под определенные условия	сформировать умения и навыки работы с программой Internet Explorer, научиться настраивать некоторые элементы окна браузера, осуществлять поиск информации в сети;
15	Лабораторная работа № 15 Создание Web-страницы средствами языка HTML	приобрести начальные навыки создания простейших Internet-документов;
16	Лабораторная работа № 16 Создание Web-сайта в сети Internet на сайтах конструкторах	получить навыки разработки html-страниц статического web-сайта с использованием текстового редактора.

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемому дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

## 6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ

Контрольная работа - одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности учащихся в учебном процессе, об эффективности методов, форм и способов учебной деятельности. Для студентов учебным планом предусмотрена контрольная работа в 6 семестре.

### **Вариант № 1**

1). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу сети и его маске. По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 145.92.137.88 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек

A	B	C	D	E	F	G	H
0	145	255	137	128	240	88	9 2

2). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP –адрес узла: 142.9.227.146

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	9	16	64	128	142	192	224

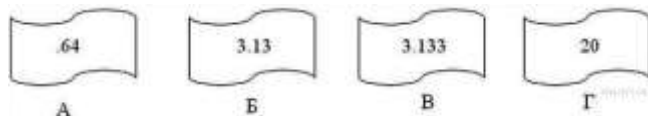
3). Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Если маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157, то порядковый номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

4). В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел – по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.248.0. Сколько различных адресов компьютеров допускает эта маска?

*Примечание.* На практике для адресации компьютеров не используются два адреса: адрес сети и широковещательный адрес

5). Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



### **Вариант № 2**

1). Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Если маска подсети 255.255.224.0 и IP-адрес компьютера в сети 206.158.124.67, то номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

2). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 64.128.208.194

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса сети и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	64	128	192	194	208	224	255

3). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 100.135.223.130

Маска: 255.255.252.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	100	130	135	170	173	220	223

4). В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.128. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

5). На сервере test.edu находится файл demo.net, доступ к которому осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами А, Б ... Ж (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

А	test
Б	demo
В	://
Г	/
Д	http
Е	.edu
Ж	.net

### **Вариант № 3**

1). В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.192. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

2). Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 232.126.150.18, то номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

3). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP –адрес узла: 142.9.227.146

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	9	16	64	128	142	192	224

4). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяю-

щее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

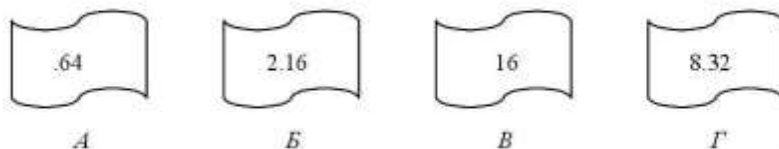
IP-адрес узла: 224.230.250.29

Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	19	208	224	230	240	248	255

5). На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



#### **Вариант № 4**

1). В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.254.0. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

2). Если маска подсети 255.255.252.0 и IP-адрес компьютера в сети 226.185.90.162, то номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

3). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

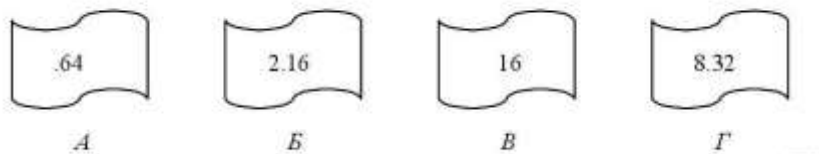
IP-адрес узла: 130.131.132.64

Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса сети и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	64	128	130	131	132	192	255

4) На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



5). На сервере info.edu находится файл exam.net, доступ к которому осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами а, Б, с ... г (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

a	info
b	/
c	.net
d	.edu
e	http
f	exam
g	://

Контрольные работы оформить в виде реферата объемом не менее 10 страниц по одному из вариантов. Список литературных источников – не менее 10.

Требования к оформлению

Текст реферата оформляется на листах бумаги формата А4 (210 x 297 мм). Текст должен быть оформлен через 1.5 межстрочных интервала шрифт Times New Roman 12 пт . Ширина полей: слева 25, справа 10, сверху и снизу 15- 20 мм.

Таблицы, схемы, рисунки и другие иллюстративные материалы, помещаются в тексте. Все листы реферата брошюруются в одной папке со скоросшивателем. Каждая страница с текстом или иллюстрацией должна быть пронумерована без пропусков, начиная с первого листа, включая титульный лист и содержание. Номера страниц ставятся в правых нижних углах листов.

Разделы реферата могут начинаться с нового листа, либо следовать за предыдущим разделом, продолжая его лист. Разделы, подразделы и пункты нумеруются арабскими цифрами с точкой; точка в конце строки не ставится.

В содержании последовательно перечисляют номера и заголовки всех разделов и подразделов (если имеются) реферата, включая список литературы.

Оформление списка литературы. При цитировании материалов из литературных источников, патентной и технической документации обязательно должно быть указание на цитируемый источник и авторов. Перечень литературы помещают в конце текста реферата и включают в содержание. В него заносятся только источники, на которые в тексте имеется ссылка. Библиографические описания нумеруются арабскими цифрами с точкой и располагаются в алфавитном порядке, или в порядке появления ссылок на них в тексте. Например:

1.Баранчиков, А. И. Организация сетевого администрирования [Электронный ресурс] : Учебник / Баранчиков А.И., Баранчиков П.А., Громов А.Ю. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544697>

2.Маликова, Е. Е. Расчёт оборудования мультисервисных сетей связи. Методические указания по курсовому проектированию [Текст] / Е.Е. Маликова, Ц.Ц. Михайлова, А.П. Пшеничников. - 2-е изд., испр. - М. : Горячая линия-Телеком, 2014. - 76 с.

3.Веселов, В.В. Статья про всё [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://vasiapurkinblog/article112238.pdf> - Дата обращения 01.01.2017

Все источники списка литературы должны присутствовать в основном тексте работы в виде ссылок, пример ссылки: [10].

### 6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

## 7. Паспорт фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции	Номер темы	Тип контроля	Вид контроля	Количество элементов
ПК 1.5	Тема 1- 16	текущий	тест	21
ПК 1.5	Тема 1- 16	промежуточный	ответы вопросы эссе	20

### 7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
<b>Знает:</b> технологии построения компьютерных сетей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Иерархические сети – это               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сети, объединяющие компьютеры различных классов</li> <li>2) сети с выделенным сервером</li> <li>3) сети, в которых работу одного компьютера дублирует второй такой же</li> <li>4) сети, в которых пропускная способность зависит от среды передачи</li> </ol> </li> <li>2. Компьютерные сети не решают задачи               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) совместного использования аппаратных и программных ресурсов</li> <li>2) обмена информацией</li> <li>3) повышения надежности при управлении ответственным процессом в режиме реального времени</li> <li>4) обеспечения сохранности передаваемой информации</li> </ol> </li> <li>3. Выберите верное утверждение               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) пакет- часть сообщения</li> <li>2) сообщение – часть пакета</li> <li>3) пакет – часть кадра</li> <li>4) сообщение – часть кадра</li> </ol> </li> <li>4. Набор правил и требований по форматам и семантике</li> </ol>

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>передаваемых данных в компьютерной сети называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) техническим условием</li> <li>2) стандартом</li> <li>3) политикой</li> <li>4) протоколом</li> </ol> <p>5. Топология компьютерной сети – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) усредненная геометрическая схема соединений узлов сети</li> <li>2) набор программно-аппаратных средств и стандартных протоколов</li> <li>3) кабельная структура</li> <li>4) способы организации взаимодействия устройств сети</li> </ol> <p>6. Сетевая технология – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) согласованный набор стандартных протоколов и методов доступа к среде передачи данных, достаточный для построения локальной вычислительной сети</li> <li>2) метод доступа к среде передачи данных</li> <li>3) топология компьютерной сети</li> <li>4) согласованный набор стандартных протоколов и реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения локальной вычислительной сети</li> </ol> <p>7. Модем служит для</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) подключения компьютера к сети Интернет</li> <li>2) преобразования аналогового сигнала в цифровой</li> <li>3) связи компьютера с другими компьютерами сети</li> <li>4) выполнения фрагментации пакетов</li> </ol>
<p><b>Умеет:</b> использовать компьютерные сети в профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протокол IP обеспечивает <ol style="list-style-type: none"> <li>1) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю</li> <li>2) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения</li> <li>3) соединение компьютеров в сети</li> <li>4) идентификацию узлов в сети</li> </ol> </li> <li>9. Физическим адресом компьютера называют <ol style="list-style-type: none"> <li>1) IP-адрес</li> <li>2) доменный адрес</li> <li>3) MAC-адрес</li> <li>4) URL.</li> </ol> </li> <li>2. Браузер это <ol style="list-style-type: none"> <li>1) программа для подключения компьютера к Интернет</li> <li>2) программа для просмотра Web-страниц</li> <li>3) программа для поиска информации в сети</li> <li>4) программа для взаимодействия компьютера и модема</li> </ol> </li> <li>3. Выберите верное утверждение <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кадры оформляются в виде пакетов</li> <li>2) пакеты оформляются в виде кадров</li> </ol> </li> </ol>



Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>3) сообщения оформляются в виде кадров 4) кадры оформляются в виде сообщений</p> <p>4. Совокупность данных, циркулирующих в физической среде передачи данных компьютерной сети, называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) скоростью</li> <li>2) интенсивностью</li> <li>3) трафиком</li> <li>4) пропускной способностью</li> </ol> <p>5. Основными топологиями являются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) шинная, кольцевая, звездообразная, петлевая</li> <li>2) линейная, звездчатая, подчиненная, однородная</li> <li>3) кольцевая, линейная, иерархическая, лучевая</li> <li>4) шинная, звездообразная, кольцевая, лучевая</li> </ol> <p>6. Возникновение коллизий характерно для</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) маркерной шины</li> <li>2) случайного метода доступа</li> <li>3) приоритетного метода доступа</li> <li>4) маркерного кольца</li> </ol> <p>7. Выберите неверное утверждение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) коммутаторы передают пакеты только целевому устройству</li> <li>2) маршрутизаторы обеспечивают передачу данных только в нужные порты</li> <li>3) модем служит для подключения компьютера к сети Интернет</li> <li>4) компьютер подключается к сети с помощью сетевого адаптера</li> </ol>
<p><b>Имеет практический опыт:</b> применения компьютерных сетей в профессиональной деятельности</p>	<p>1. Одноранговые сети – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сети, объединяющие компьютеры одного класса</li> <li>2) сети, в которых пропускная способность не зависит от среды передачи</li> <li>3) сети, в которых все компьютеры равноправны</li> <li>4) сети, имеющие однородную среду передачи</li> </ol> <p>2. Что не относится к требованиям, предъявляемым к компьютерной сети,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) информирование всех устройств сети об изменении состава сети</li> <li>2) выполнение разнообразных функций по передаче данных</li> <li>3) информирование всех устройств сети об интенсивности трафика</li> <li>4) подключение большого набора стандартных и специальных устройств</li> </ol> <p>3. Протокол TCP обеспечивает</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) доставку информации от компьютера-отправителя к</li> </ol>

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>компьютеру-получателю</p> <p>2) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения</p> <p>3) соединение компьютеров в сети</p> <p>4) идентификацию узлов в сети</p> <p>4. IP-адрес это</p> <p>1) уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети</p> <p>2) адрес любого файла в глобальной сети</p> <p>3) физический адрес компьютера</p> <p>4) доменное имя узла в компьютерной сети</p> <p>5. Основой существования логического пространства WWW является</p> <p>1) гипертекстовая связь между документами в Интернет</p> <p>2) взаимодействие серверного оборудования и программного обеспечения с клиентским оборудованием и программным обеспечением в сети</p> <p>3) наличие IP-адреса у каждого компьютера в сети</p> <p>4) наличие доменного адреса у каждого компьютера в сети</p> <p>6. В десятичном коде IP адрес имеет вид: 182.49.9.212. Что означает в данном случае цифра 9?</p> <p>адрес компьютера</p> <p>адрес сети</p> <p>адрес подсети</p> <p>7. Метод паритета может определить</p> <p>любое число ошибок</p> <p>четное число ошибок</p> <p>нечетное число ошибок</p>

## 7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (далее – задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;

- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

### **7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

#### **Критерии оценивания компетенций**

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается сформированной*, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

*Компетенция считается несформированной*, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

#### **Шкала оценки уровня освоения дисциплины**

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки

«отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

*Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций*

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Списки основной литературы

1. Информационные технологии. Базовый курс[Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Пед. образование" / А. В. Костюк [и др.]. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 603 с. - Библиогр.: с. 599-603. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/104884/#1>
2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики[Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Приклад. информатика" / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Изд. 5-е, стер. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 255 с. - Библиогр.: с. 250-251. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107061/#1>
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования по направлениям подгот. 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы" и 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)" / А. В. Кузин, Д. А. Кузин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2019. - 190 с. : ил. - Библиогр.: с. 186. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=983172>
4. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальностям информатики и вычисл. техники / Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2018. - 463 с. : ил. - Библиогр.: с. 411-413. - Глоссарий. - Прил.. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=792686>

#### Списки дополнительной литературы

1. Гвоздева, В. А. Введение в специальность программиста [Электронный ресурс] : учеб. для сред. проф. образования по специальности "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / В. А. Гвоздева. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2017. - 208 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=552523>
2. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие

/ О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 416 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/969197>.

3. Зверева, В. П. Компьютерные сети для специальности. Учебник [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по специальности "Приклад. информатика (по отраслям)" / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - М. : Академия, 2016. - 208 с. : ил.

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

### Интернет-ресурсы

1. Введение в информационную безопасность (семинары ВМК МГУ, Яндекс) [Электронный ресурс]. - <http://course.secsem.ru/lections>. – Загл. с экрана.
2. Курсы информационных технологий Яндекса (КИТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academy.yandex.ru/events/kit/5/>. – Загл. с экрана.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана
4. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/>. - Загл. с экрана.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>. – Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

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

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Операционная система Microsoft Windows	Семейство коммерческих операционных систем корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении	Выполнение посреднических функций между аппаратными устройствами ПК, пользователями и прикладными программами
2	Microsoft Visio 2010	программное решение для создания графиков, диаграмм, чертежей, блок-схем и прочей графики	Графический редактор
3	Интернет браузер	Прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач.	Поиск информации в сети «Интернет»
4	Пакет MS Office Professional	Пакет приложений, содержащий программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами,	Разработка баз данных, проведение расчетов, оформление текстовых документов, подготовка презентаций

		базами данных и др. Microsoft Office является сервером OLE-объектов и его функции могут использоваться другими приложениями, а также самими приложениями Microsoft Office. Поддерживает скрипты и макросы, написанные на VBA	
5	Cisco Packet Tracer	Симулятор сети передачи данных	Построение работоспособных моделей сети, настройка маршрутизаторов и коммутаторов

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения используется лаборатория (аудитория) информационных технологий, информатики и методов программирования, оснащенная лабораторным оборудованием различной степени сложности.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 11. Примерная технологическая карта дисциплины Компьютерные сети для специальности

Институт (факультет) ФСПО  
кафедра «Прикладная информатика в экономике»

преподаватель \_\_\_\_\_, специальность 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)»

№	Виды контрольных точек	Кол-во контр. точек	Кол-во баллов за 1 контр. точку	График прохождения контрольных точек																зач. неделя
				февраль				март				апрель				май				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Обязательные контрольные точки																			
1.1	Посещение лекций	16	1	+	+	+	+	+		+		+		+		+		+		16
1.2	Выполнение лабораторных работ	16	2								+						+			32
1.3	Выполнение практических работ	14	2				+				+				+					28
2	Дополнительные задания																			
2.1	Выполнение индивидуальной работы	1	14														+			14
																				100
	Контрольная работа																			

