



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно –
строительный университет»
(ГБОУ АО ВО АГАСУ)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

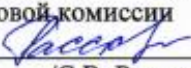
ОП.11 Компьютерные сети

среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация специалист по информационным системам

Форма обучения очная

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией №2
Протокол № 8
от « 8 » апреля 2025 г.
Председатель предметно-
цикловой комиссии


/С.В. Рассказова/

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № _____
от « » апреля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КСиЭ АГАСУ


/С.И. Коннова/
« 10 » апреля 2025 г.

Составитель (и):

 /С.В.Рассказова/

Рабочая программа разработана

на основе ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование

Согласовано:

Методист КСиЭ АГАСУ
Заведующий библиотекой
Заместитель директора по ПР
Заместитель директора по УР
Специалист ООСиМ СПО

 /Д.С.Захарова/
 /Л.С. Гаврилова/
 /Н.Р. Новикова/
 /Е.О. Черемных/
 /М.Б. Подольская/

Рецензент

Начальник отдела
поддержки централизованных решений
Управления сопровождения
информационных систем и технической
инфраструктуры
АО Страховая компания «СОГАЗ-Мед»

 /А.Д. Скоблев/

Принято ООСиМ СПО:
Начальник ООСиМ СПО

 /А.П. Гельван/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОП.11 Компьютерные сети является частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация специалист по информационным системам.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Дисциплина ОП.11 Компьютерные сети обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация специалист по информационным системам.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ОК , ПК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.		
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.		
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в		

соответствии с техническим заданием.	протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.		
ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.		
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	22
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1, 7.2, 7.3
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии.	8	
	Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.		
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI.Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.		
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Классификация компьютерных сетей»	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1, 7.2, 7.3
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных.	6	
	Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ Построение схемы компьютерной сети	4	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	30	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1, 7.2, 7.3
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	14	
	Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.		
	Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Решение проблем с TCP/IP Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети Настройка удаленного доступа к компьютеру	14	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Протоколы и стеки протоколов»	2	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1, 7.2, 7.3
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	6	
	Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		

	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> Монтаж кабельных сред технологий Ethernet Построение одноранговой сети	4	
<i>Промежуточная аттестация</i>			
<i>Всего:</i>		<i>60</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 1. Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся 2. Автоматизированное рабочее место преподавателя 3. Проектор и экран 4. Маркерная доска 5. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»	414056, Астраханская обл, г Астрахань, р-н Ленинский, ул Татищева, д 18б, этаж 3, помещение №58
2	Для самостоятельной работы: Библиотека, читальный зал с выходом в интернет 1. Комплект учебной мебели на 50 чел. 2. Комплект учебно-наглядных пособий 3. Компьютер - 8 шт. 4. Стационарный мультимедийный комплект	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д. 18а, этаж 2, помещение №7

3.2. Рекомендуемая литература

а) основная учебная литература:

1. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. –М.: ОИЦ «Академия» 2017 - 224с.

б) дополнительная учебная литература (в т.ч. словари):

1. Ковган Н.М. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковган Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019.— 179 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93384.html>

в) перечень учебно-методического пособия

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация специалист по информационным системам, составитель-преподаватель КСиЭ АГАСУ С.В.Рассказова

г) электронно-библиотечные системы:

<http://www.iprbookshop.ru>

<https://www.academia-moscow.ru/>

3.3. Особенности организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина ОП.11 Компьютерные сети реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
– В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; – Строить и анализировать модели компьютерных сетей; – Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; – Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; – Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» -	Оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических, занятий, тестирования письменного и устного опросов, самостоятельной работы обучающихся

– Устанавливать и настраивать параметры протоколов; - Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – Аппаратные компоненты компьютерных сетей; – Принципы пакетной передачи данных; – Понятие сетевой модели; – Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; – Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия		