Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.11 Компьютерные сети
основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовый уровень)

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика, рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерные сети».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Пелех А.В., преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры информационных технологий и дизайна

Протокол № 1 от 1 сентября 2022 г.

Руководитель кафедры _____ / О.Ю. Ануфриева /

Одобрено:

Руководитель научно-методической службы

«___» _____ 20 г.

Руководитель НМС _____ Царева Е.В.

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств (ФОС).....	4
1.1 Область применения.....	4
1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	4
1.3 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины.....	6
1.4 Материально-техническое обеспечение фонда оценочных средств.....	8
2. Комплект материалов для контроля и оценки освоения умений и усвоения знаний.....	9
2.1 Пакет экзаменуемого (обучающегося).....	9
2.2 Пакет экзаменатора (преподавателя).....	9
3. Приложения.....	10
Приложение 1. Перечень практических и самостоятельных работ	
Приложение 2. Оценочные материалы для текущего контроля	
Приложение 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации	

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины Компьютерные сети специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование с базовым уровнем подготовки.

1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими умениями и знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

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);
- Устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

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 межсетевое воздействия.

Для формирования **компетенций**:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

- ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
- ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
- ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
- ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
- ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
- ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
- ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
- ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
- ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
- ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

Формой аттестации по учебной дисциплине является:

Контрольная работа.

1.3 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Критерии	Форма контроля и оценивания
У1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У2 строить и анализировать модели компьютерных сетей; У3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У4 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; У5 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У6 устанавливать и настраивать параметры протоколов; У7 проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств.	Соответствие понятийному аппарату Соответствие выполняемых действий технологической последовательности	Текущий контроль практические работы ПР1-ПР11 тестовые работы, самостоятельные работы СР1, СР2 Промежуточная аттестация Контрольная работа
З1 основные понятия компьютерных сетей: типов, топологии, методов доступа к среде передачи; З2 аппаратных компонентов компьютерных сетей; З3 принципов пакетной передачи данных; З4 понятий сетевой модели; сетевой модели OSI и других сетевых моделей;	Демонстрация знаний по курсу «Компьютерные сети» в повседневной и профессиональной деятельности.	Соответствие понятийному аппарату Соответствие выполняемых действий технологической последовательности	Текущий контроль практические работы ПР1-ПР11 тестовые работы, самостоятельная работа СР3 Промежуточная аттестация Контрольная работа

<p>35 протоколов: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; 36 адресации в сетях, организации межсетевое взаимодействия</p>			
--	--	--	--

Оценка результатов освоения учебной дисциплины включает в себя текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию студентов.

Текущий контроль знаний проводится в форме проведения практических занятий, самостоятельных работ, устного и письменного опроса, тестирования.

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы учебной дисциплины проводится в форме контрольной работы.

Уровень подготовки студента оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

К экзамену допускаются студенты, освоившие все составные элементы программы, полностью выполнившие все практические и самостоятельные задания и прошедшие тестирование.

Студент, получает оценку «отлично», если самостоятельно и уверенно применяет знания в практической деятельности, полно излагает полученные знания в устной форме, в соответствии с требованиями учебной программы, формулирует выводы и обобщения. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные студентом.

Студент, получает оценку «хорошо», если при изложении полученных знаний возникают отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентом по указанию преподавателя и выполнение заданий, осуществляется с незначительной помощью преподавателя.

Студент, получает оценку «удовлетворительно», если работы, выполнены в не полном объеме (не менее 50%), что в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя.

Студент, получает оценку «неудовлетворительно», если изложение учебного материала неполное, бессистемное, что не позволяет усваивать

последующий учебный материал, существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя.

1.4 Материально-техническое обеспечение контрольно-измерительных занятий

Контрольно-оценочные мероприятия проводятся в Кабинете «Информатики», Лаборатории Программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- справочные пособия;
- медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам);
- дидактический материал (варианты индивидуальных заданий)

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- калькуляторы;
- интерактивная доска.

Лаборатория Программирования и баз данных:

- рабочие места на базе вычислительной техники по одному рабочему месту на обучающегося, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»;
- программное обеспечение сетевого оборудования;
- обучающее программное обеспечение (текстовый процессор, табличный процессор, графический редактор, СУБД, MathCad или аналог).

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

2. Комплект материалов для контроля и оценки освоения умений и усвоения знаний

2.1 Пакет обучающегося

Промежуточная аттестация – контрольная работа.

Условия выполнения задания

1. Максимальное время выполнения задания - 1 час.
2. Необходимо выполнить 6 заданий (4 варианта).

Перечень вопросов, выносимых на контрольную работу

1. Основы проектирования компьютерной сети
2. Основы проектирования ЛВС.
3. Глобальная сеть.
4. Локальная сеть.
5. Топология сети.

2.2 Пакет преподавателя

Условия:

- контрольная работа проводится одновременно у всех;
- отчеты предоставляются в бумажном виде;
- проверка производится преподавателем, путем оценивания соответствия содержания эталону ответа.

Количество вариантов заданий для обучающихся – 4

Время выполнения задания – 1 час

Методическое обеспечение:

- раздаточный материал.

Критерии выполнения

91-100% «5»

76-90% «4»

60-75% «3»

< 60% «2»

3. Приложения

Приложение 1

Перечень практических и самостоятельных работ

Практическая работа №1 – Аппаратные средства и оборудование ЛВС

Практическая работа №2 – Настройка беспроводной сети (Wi-Fi).

Практическая работа №3 – Настройка стека протоколов TCP/IP.

Практическая работа №4 - Удаленный рабочий стол.

Практическая работа №5 - Удаленный рабочий стол.

Практическая работа №6 – Основы проектирования ЛВС.

Проектирование учебной локальной сети.

Практическая работа №7 – Установка серверной операционной системы.

Практическая работа №8 – Установка и настройка сервера DNS.

Практическая работа №9 – Настройка параметров безопасности домена.

Создание учетных записей пользователей.

Практическая работа №10 - Подготовка файлового сервера.

Практическая работа №11 – КР Алгоритм технологии установки и настройки FTP-сервера и Web-сервера.

Перечень самостоятельных работ

Самостоятельная работа №1 – Характеристики, классификация и виды вычислительных сетей.

Самостоятельная работа №2 – Характеристики, классификация и виды вычислительных сетей. Выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия.

Самостоятельная работа №3 – Выполнение расчёта локальной сети и оборудования предприятия.

Приложение 2

Оценочные материалы для текущего контроля Вопросы по дисциплине «Компьютерные сети»

1. Общие сведения о телекоммуникационных сетях. Преимущества сетевой обработки информации.
2. Виды обеспечения современных сетей. Виды программного обеспечения. Функции общесетевого программного обеспечения.
3. Классификация сетей.
4. Топология сетей.
5. Основные компоненты сетей. Адресация узлов сети. Виды адресов. Основные схемы адресации. Широковещательный адрес.
6. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. Понятие сетевого протокола и сетевого интерфейса.
7. Организация управления в сетях: одноранговая сеть, модель файл-сервер, модель клиент-сервер.
8. Основные виды коммутации в сетях: каналов, пакетов, сообщений. Информационный поток и сетевой трафик. Достоинства и недостатки различных видов коммутации.
9. Основные типы линий связи. Понятие физической среды передачи данных.
10. Кабельные линии связи и их основные характеристики.
11. Аппаратура линий связи.
12. Характеристики линий связи. Спектральный анализ сигналов в линиях связи.
13. Затухание и волновое сопротивление. Помехоустойчивость и достоверность. Полоса

пропускания. Интенсивность битовых ошибок. Перекрестные наводки на ближнем конце.

14. Пропускная способность линий связи. Формула Шеннона. Формула Найквиста для

канала связи с фиксированной полосой пропускания.

15. Аналоговая модуляция сигналов. Методы аналоговой модуляции. Спектр модулированного сигнала.

16. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Аналогово-цифровые и цифро-

аналоговые преобразования. Теорема Найквиста-Котельникова.

17. Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования. Основные виды кодов.

18. Логическое кодирование. Скремблирование. Избыточное кодирование.

19. Асинхронные протоколы передачи данных.

20. Синхронные протоколы передачи данных. Стаффинг символов.

21. Локальные сети. Стандартная топология и разделяемая среда. Стандарты локальных сетей.

22. Сети Ethernet: метод доступа к каналу связи, возникновение коллизий, время двойного оборота. Домен коллизий.

23. Спецификации физической среды Ethernet. Стандарт 10 Base 5.

24. Спецификации физической среды Ethernet. Стандарт 10 Base 2.

25. Спецификации физической среды Ethernet. Стандарт 10 Base T.

26. Спецификации физической среды Ethernet. Стандарт 10 Base F.

27. Методика расчета конфигурации сети Ethernet. Расчет PDV.

28. Сети стандарта маркерное кольцо Token Ring. Метод доступа к среде.

29. Физический уровень технологии Token Ring.

30. Сети типа маркерное кольцо на шине. Особенности метода доступа.

31. Сети FDDI. Особенности метода доступа.

32. Физическая структура сети FDDI.

33. Развитие технологии Ethernet: технология Fast Ethernet

34. Развитие технологии Ethernet: технология Gigabit Ethernet.
35. Структурированная кабельная система. Преимущества использования СКС.
10
36. Стандарты кабелей для зданий и кампусов. Неэкранированная витая пара.
37. Стандарты кабелей для зданий и кампусов. Экранированная витая пара.
Коаксиальный кабель.
38. Выбор типа кабеля для горизонтальных подсистем.
39. Выбор типа кабеля для вертикальных подсистем и подсистем кампуса.
40. Сетевые адаптеры. Классификация сетевых адаптеров.
41. Концентраторы и их типы. Конструктивное исполнение концентраторов.
42. Логическая структуризация сети. Недостатки сетей, построенных на одной
разделяемой среде. Сегментация сетей.
43. Структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов. Алгоритм работы
прозрачного моста.
44. Структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов. Мосты с
маршрутизацией
от источника.
45. Достоинства и недостатки топологии сети на мостах.
46. Алгоритм покрывающего дерева. Построение дерева.
47. Составные сети. Понятие маршрутизации. Адресация в составных сетях.
48. Протокол TCP/IP. Уровни протокола.
49. Адресация в IP сетях. Формы записи IP адреса.
50. Особые IP адреса. Резервирование адресов. Протокол распределения
адресов.
51. Организация доменов и доменных имен.
52. Система организации доменных имен DNS.

Приложение 3

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Вариант 1

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи.
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.
4. Количество серверов – 3, количество рабочих станций – 16.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.

Вариант 2

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи. 12
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.
4. Количество серверов – 2, количество рабочих станций – 29.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.

Вариант 3

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи.
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.
4. Количество серверов – 4, количество рабочих станций – 25.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.

Вариант 4

1. На основании плана помещения разработать топологическую схему сети.
2. На схеме указать места установки сетевого оборудования: рабочих станций, серверов, оборудования линий связи.
3. При проектировании сети, учесть расположение кабеля высокого напряжения (на схеме отмечен красной линией), а также линейные размеры помещений.
4. Количество серверов – 4, количество рабочих станций – 21.
5. Выполнить чертеж топологической схемы с привязкой к плану помещения.
6. Обосновать выбор топологии. Произвести необходимые расчеты.

К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную

- А. Тремя, связанными друг с другом в виде треугольника узлами
- В. Четырьмя, связанными друг с другом в виде квадрата узлами
- С. Тремя последовательно (последний не связан с первым) соединёнными друг с другом узлами.

Варианты ответов:

- А – полносвязная, кольцо
- В - ячеистая, кольцо
- С – ячеистая, звезда

Какую топологию имеет односегментная сеть Ethernet, построенная на основе концентратора: общая шина или звезда?

Варианты ответов:

- Физическая топология звезда, логическая топология - общая шина.
- Физическая топология общая шина, логическая топология - звезда.
- Физическая топология звезда, логическая топология - кольцо.