Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматики
Кафедра систем сбора и обработки данных

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: И.Л. Рева
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные сети

Образовательная программа: 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль: Информационные системы в промышленности и бизнесе (на английском языке)

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Информационные сети представлена в Таблице. Результаты обучения по дисциплине соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций и соотнесенных с ними индикаторов**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ПК-1/НА Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	Адресация в IP сетях. Администрирование в сетях. Адресация в локальных Ethernet - сетях. Настройка одноранговой сети. Глобальные сети. Интерфейсы DTE-DCE. Типы глобальных сетей. Глобальные связи на основе выде-ленных линий. Цифровые выделенные линии. Протоколы канального уровня для выделенных линий. Глобальные связи на основе сетей с коммутацией ка-налов. ISDN - сети с интегральными услугами. Подключение пользовательского оборудования к сети ISDN. Принцип коммутации пакетов с использованием техники виртуальных ка-налов. Сети X.25. Сети Frame Relay. Информационные сети как открытые информационные системы. Многоуровневый подход. Теоретические основы информационных сетей. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов (модель OSI). Модульность и стандартизация. Сетевые службы. Коллективная защита рефератов с обсуждением по выбранной теме в рамках общей темы "Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей". Компоненты информационных сетей. Линии связи. Характеристики линий связи. Стандарты кабелей. Методы передачи данных. Цифровое кодирование. Логическое кодирование. Методы передачи данных. Синхронная и асинхронная	Отчет по лабораторной работе № 1-7, РГЗ, разделы Практическая часть, Заключение	Экзамен, вопросы 1-42

		передача. Обнаружение и коррекция ошибок. Методы коммутации информации. Частотное мультиплексирование, разделение во времени. Коммутация пакетов. Концентраторы, сетевые адаптеры, мосты, коммутаторы. Модели и структуры информационных сетей: одноранговые сети, серверные сети, гибридные сети. Топология информационных сетей, методы адресации. Логическая и физическая структуризация сетей. Моделирование методов цифрового кодирования в ИС. Основные понятия информационных сетей. Эволюция информационных сетей. Задачи информационных сетей, современные тенденции, глобальные и локальные сети. Требования предъявляемые к информационным сетям. Информационные ресурсы сетей. Пользователи и группы безопасности. Совместное использование каталогов и принтера. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней. Техническая реализация и дополнительные функции коммутаторов. Особенности технической реализации коммутаторов. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Виртуальные локальные сети. Базовые и полные функциональные профили. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Понятие internetworking. Методы маршрутизации информационных потоков. Функции маршрутизатора. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Протокол IP. Структура IP-пакета. Протоколы маршрутизации в IP-сетях. Основные характеристики маршрутизаторов и концентраторов. Стирание граней между коммутаторами и маршрутизаторами. Протоколы сетевых решений. Многоканальные, коммуникационные,		

		циклические подсети. Протокольные реализации. Протокол нижнего уровня. Общая характеристика протоколов. Структура стандарта IEEE 802.x. Протокол LLC уровня (802.2). Технология Ethernet, Token Ring, FDDI. Протоколы верхнего уровня: TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS. Разработка структуры информационной локальной сети по индивидуальному заданию. Установка платы сетевого адаптера. Работа с сетью под управлением ОС Windows XP.		
ПК-1/НА	2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием	Адресация в IP сетях. Администрирование в сетях. Глобальные сети. Интерфейсы DTE-DCE. Типы глобальных сетей. Глобальные связи на основе выделенных линий. Цифровые выделенные линии. Протоколы канального уровня для выделенных линий. Глобальные связи на основе сетей с коммутацией каналов. ISDN - сети с интегральными услугами. Подключение пользовательского оборудования к сети ISDN. Принцип коммутации пакетов с использованием техники виртуальных каналов. Сети X.25. Сети Frame Relay. Коллективная защита рефератов с обсуждением по выбранной теме в рамках общей темы "Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей". Компоненты информационных сетей. Линии связи. Характеристики линий связи. Стандарты кабелей. Методы передачи данных. Цифровое кодирование. Логическое кодирование. Методы передачи данных. Синхронная и асинхронная передача. Обнаружение и коррекция ошибок. Методы коммутации информации. Частотное мультиплексирование, разделение во времени. Коммутация пакетов. Концентраторы, сетевые адаптеры, мосты, коммутаторы. Модели и структуры информационных сетей: одноранговые сети, серверные сети, гибридные сети. Топология информационных сетей, методы адресации.	Отчет по лабораторной работе № 1-7, РГЗ, разделы Задание, Введение, Практическая часть, Заключение	Экзамен, вопросы 1-42

		Логическая и физическая структуризация сетей. Моделирование методов цифрового кодирования в ИС. Пользователи и группы безопасности. Совместное использование каталогов и принтера. Протоколы сетевых решений. Многоканальные, коммуникационные, циклические подсети. Протокольные реализации. Протокол нижнего уровня. Общая характеристика протоколов. Структура стандарта IEEE 802.x. Протокол LLC уровня (802.2). Технология Ethernet, Token Ring, FDDI. Протоколы верхнего уровня: TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS. Установка платы сетевого адаптера. Работа с сетью под управлением ОС Windows XP.		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	Адресация в IP сетях. Администрирование в сетях. Адресация в локальных Ethernet - сетях. Настройка одноранговой сети. Глобальные сети. Интерфейсы DTE-DCE. Типы глобальных сетей. Глобальные связи на основе выделенных линий. Цифровые выделенные линии. Протоколы канального уровня для выделенных линий. Глобальные связи на основе сетей с коммутацией каналов. ISDN - сети с интегральными услугами. Подключение пользовательского оборудования к сети ISDN. Принцип коммутации пакетов с использованием техники виртуальных каналов. Сети X.25. Сети Frame Relay. Информационные сети как открытые информационные системы. Многоуровневый подход. Теоретические основы информационных сетей. Базовая эталонная модель Международной организации стандартов (модель OSI). Модульность и стандартизация. Сетевые службы. Коллективная защита рефератов с обсуждением по выбранной теме в рамках общей темы "Перспективы развития инфокоммуникационных систем и сетей". Компоненты информационных сетей. Линии связи. Характеристики линий связи. Стандарты кабелей. Методы передачи данных. Цифровое кодирование.	Отчет по лабораторной работе № 1-7, РГЗ, разделы Задание, Введение, Практическая часть, Заключение	Экзамен, вопросы 1-44

		Логическое кодирование. Методы передачи данных. Синхронная и асинхронная передача. Обнаружение и коррекция ошибок. Методы коммутации информации. Частотное мультиплексирование, разделение во времени. Коммутация пакетов. Концентраторы, сетевые адаптеры, мосты, коммутаторы. Модели и структуры информационных сетей: одноранговые сети, серверные сети, гибридные сети. Топология информационных сетей, методы адресации. Логическая и физическая структуризация сетей. Моделирование методов цифрового кодирования в ИС. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней. Техническая реализация и дополнительные функции коммутаторов. Особенности технической реализации коммутаторов. Характеристики, влияющие на производительность коммутаторов. Виртуальные локальные сети. Базовые и полные функциональные профили. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Понятие internetworking. Методы маршрутизации информационных потоков. Функции маршрутизатора. Реализация межсетевого взаимодействия средствами TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Протокол IP. Структура IP-пакета. Протоколы маршрутизации в IP-сетях. Основные характеристики маршрутизаторов и концентраторов. Стирание граней между коммутаторами и маршрутизаторами. Разработка структуры информационной локальной сети по индивидуальному заданию. Установка платы сетевого адаптера. Работа с сетью под управлением ОС Windows XP.		

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Уровни сформированности компетенций проверяется при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК-1/НА, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций ПК-1/НА, УК-1, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней освоения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с незначительными пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной, оценен числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.