

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.О.12 «СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

для направления подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

по магистерской программе

«Информационные системы и технологии на транспорте»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<i>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>		
<p><i>УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта, методы разработки и управления проектами.</i></p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> - <i>принципы технологий Ethernet и Fast Ethernet;</i> - <i>принципы построение сетей передачи данных, этапы их жизненного цикла</i> - <i>принципы маршрутизации в IP-сетях и принципы настройки сетевого оборудования;</i> - <i>методы кодирования и модуляции сигналов с помощью высокоуровневого языка программирования Octave, системы Matlab.</i></p>	<p><i>Практические занятия 1-5,7 Вопросы к зачёту № 2-10, 13,15,16,18,20,21.</i></p>
<p><i>УК-2.2.1. Умеет оценивать эффективность проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла</i></p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i> - <i>определять спектр и параметры передаваемого сигнала;</i> - <i>демонстрировать принципы модуляции сигнала на примере аналоговой амплитуды модуляции;</i> - <i>исследовать свойства самосинхронизации сигнала;</i> - <i>проводить оценку работоспособности сети, построенной на базе технологии Fast Ethernet;</i> - <i>формировать альтернативные варианты сетевых структур на основе Packet Tracer;</i> - <i>осуществлять выбор альтернативных вариантов</i></p>	<p><i>Практические занятия 1-7 Вопросы к зачёту № 1, 3, 10- 12, 15-17, 19.</i></p>

<p><i>УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки эффективности проекта на всех его стадиях</i></p>	<p><i>построения распределенной сети передачи данных на основе технологий Ethernet и на основе его разрабатывать проект передачи данных в конкретных приложениях.</i></p> <p><i>Обучающийся владеет:</i> - методами оценки эффективности кодирования сигналов при передаче данных в сетях ЭВМ.</p>	<p>Практические занятия 1,2,4 Вопросы к зачёту № 6,5,10.</p>
<p><i>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</i></p>		
<p><i>ОПК-8.1.1 Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов</i></p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> - методы, способы и стратегии эффективного управления разработкой программы, задание временных требований к ее подсистемам.</p>	<p>Практические занятия 1,2 Вопросы к зачёту № 4,7,11, 14-17,19-20.</p>
<p><i>ОПК-8.2.1 Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов</i></p>	<p><i>Обучающийся умеет:</i> - планировать работы по разработке программ кодирования и модуляции сигналов в сетевых структурах.</p>	<p>Практические занятия 1,2,5,6 Вопросы к зачёту № 3, 7-9, 11,12,17,19,21.</p>
<p><i>ОПК-8.3.1 Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде</i></p>	<p><i>Обучающийся имеет навыки:</i> - разработки программных средств по передаче и кодированию сигналов в вычислительных сетях.</p>	<p>Практические занятия 1,2,6 Вопросы к зачёту № 4,21.</p>
<p><i>ПК-1 Планирование и организация работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле системы</i></p>		
<p><i>ПК-1.1.1 Знает: технологию построения автоматизированных систем</i></p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> - методы построения сетей передачи данных для дистанционной передачи информации по каналам связи с помощью различных средств коммуникаций; - методы маршрутизации в IP-сетях и настройки сетевого</p>	<p>Практические занятия 1-5,7 Вопросы к зачёту № 2-10, 13,15, 18,20,21.</p>

<p><i>ПК-1.2.3</i> Умеет: формализовывать входящие требования и запросы</p>	<p>оборудования.</p> <p>Обучающийся умеет: - определять способы задания временных требований к подсистемам сети передачи данных; - выполнять выбор альтернативных вариантов построения распределенной сети передачи данных; - разрабатывать проект передачи данных в конкретных приложениях.</p>	<p>Практические занятия 1-7 Вопросы к зачёту № 1, 3, 10- 12, 15-17.</p>
<p><i>ПК-1.3.3</i> Владеет навыками: определения состава работ по разработке требований</p>	<p>Обучающийся владеет: - навыками определения состава работ по разработке требований при разработке и проектировании сетей передачи данных (расширяемость; управляемость; безопасность; производительность; надёжность).</p>	<p>Практические занятия 1,2,4 Вопросы к зачёту № 6,5,10.</p>
<p><i>ПК-1.3.4</i> Имеет опыт: интеграции планов аналитических работ по отдельным частям системы в единый план</p>	<p>Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): - объединения планов разных функциональных блоков в единой модели; - выявления ограничений, конфликтов и рисков единого плана; - анализ и оптимизация единого плана.</p>	<p>Практические занятия 1,2,6 Вопросы к зачёту № 4,21.</p>

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания.

Перечень и содержание типовых задач/контрольных работ и т.д.

1. Практическое занятие 1. Методы кодирования и модуляция сигналов
2. Практическое занятие 2. Оценка эффективности АСУ данными объектов ЖКХ, задание временных требований к ее подсистемам
3. Практическое занятие 3. Расчет сети Fast Ethernet.
4. Практическое занятие 4. Операционно-параметрический анализ АСУ данными объектов ЖКХ в условиях современных локальных вычислительных сетей.
5. Практическое занятие 5. Симулятор сети передачи данных Packet Tracer. Моделирование простой сети.

6. *Практическое занятие 6. Выбор вариантов построения распределенной сети передачи данных на основе технологий Ethernet в различных приложениях с возможностью подключения к Интернету для обеспечения основы глобальной системы диспетчеризации.*
7. *Практическое занятие 7. Packet Tracer. Настройка маршрутизаторов.*

Тестовые задания

1. ТЗ по разделу 1 «Передача данных в сетях ЭВМ».
2. ТЗ по разделу 2 «Локальные и вычислительные сети».
3. ТЗ по разделу 3 «Глобальные информационно-вычислительные сети».
4. ТЗ по разделу 4 «Межсетевое взаимодействие, протоколы поддержки сетевых приложений».

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Физический уровень, среда передачи. Активное сетевое оборудование.
2. Технология расширенного спектра.
3. Кодирование сигнала.
4. Модуляция сигналов, амплитудная, фазовая и частотная.
5. Автоматизированные системы управления (АСУ) как основа передачи данных в сетях ЭВМ.
6. Принципы разработки АСУ, задание к ним требований.
7. Технология Ethernet. Метод доступа CSMA/CD. Форматы кадров Ethernet.
8. Технология Fast Ethernet.
9. Технология Gigabit Ethernet.
10. Операционно-параметрический анализ АСУ данными.
11. Программное обеспечение компьютерной сети на примере программно-технического комплекса (ПТК) КОНТАР.
12. ПТК Контар. Сети устройств, работающих по протоколам Modbus RTU, ВАСnet MS/TP, так же варианты схем подключения в вычислительной сети.
13. Принципы построения сетей передачи данных и принципы настройки сетевого оборудования.
14. Стимулятор сети передачи данных Packet Tracer. Моделирование простейшей сети.
15. Протокол ICMP.
16. Протоколы ARP, RARP.
17. Программно-технический комплекс (ПТК) Спрут-М. Область применения, назначение, состав, аппаратные средства и программная часть. Схема организации связи, описание работы по схеме ПТК.
18. Принципы маршрутизации в IP-сетях и настройки сетевого оборудования.
19. Протоколы IPv4, IPv6.
20. Общая характеристика протоколов меж сетевого уровня стека TCP/IP.
21. Маршрутизация, ядерная, протоколы маршрутизации.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практические занятия 1-7	Правильность выполнения	Правильно	1-4
		Оценка сроков	Сроки соблюдены	0-1,5
		Оформление	Правильное	0-1,65
		Итого максимальное количество баллов за все практические работы в семестре		
2	ТЗ по разделу 1-4	Правильность ответа на вопросы теста	Выбраны все правильные ответы	1
			Выбраны неправильные ответы	0
		Итого максимальное количество баллов за все ТКЗ		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	<i>Практические занятия 1-7 Тестовые задания 1-4</i>	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету/экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» – 60 – 100 баллов «не зачтено» – менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного или письменного ответа на вопросы билета (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

Разработчик оценочных материалов,
доцент

Д.И. Баталов