Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина.
Политехнический институт
Высшая школа цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 - РФ, 510200 - КР, Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Квалификация
Бакалавр

Бишкек 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности)« Прикладная математика и информатика» по дисциплине

«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ»

наименование

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании высшей школы

Цифровые технологии

Наименование высшей школы

Протокол №1 от «02» 09. 2026г.
Директор высшей школы Цифровых технологий

наименование кафедры	*подпись*	Хмелева Ирина Владимировна *расшифровка подписи*

Руководитель образовательной программы

Доулбекова Салтанат Байызбековна	Доцент	
ФИО	*должность*	*подпись*

Исполнители:

Доцент	Аширбаев Бейшембек ЫбышевичЫ	
	расшифровка подписи	подпись
Профессор	Керимбеков Акылбек Керимбекович	
	расшифровка подписи	подпись

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-3. Способность разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	**Знать:** – основные понятия вычислительных сетей и систем; – архитектуру и принципы построения вычислительных сетей; – модели сетевого взаимодействия (OSI, TCP/IP); – основные сетевые протоколы передачи данных; – методы адресации и маршрутизации в сетях; – принципы функционирования распределённых вычислительных систем.	Блок А: СРС – лабораторная работа Собеседование
	Уметь: – проектировать вычислительные сети и системы; – выполнять настройку сетевых соединений и сетевых устройств; – использовать сетевые протоколы и технологии передачи данных; – анализировать работу вычислительных сетей и выявлять сетевые проблемы; – применять программные средства администрирования сетевых систем.	Блок Б: Тесты, реферат
	Владеть: – навыками настройки и администрирования вычислительных сетей; – методами диагностики и устранения сетевых неисправностей; – навыками работы с сетевыми устройствами и сетевыми технологиями; – инструментами мониторинга и анализа сетевого трафика.	**Блок В:** лабораторные работы защита проекта итоговое тестирование

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Технологическая карта дисциплины

«Вычислительные сети и системы»

Курс/семестр: 3/6

Количество кредитов(ЗЕ): 2

Отчетность: Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
основные понятия вычислительных сетей и систем	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	10	15	30
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	10	15	
Модуль 2					
основные сетевые протоколы передачи данных	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	10	20	35
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	10	20	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Экзамен)		Контрольные вопросы.	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом

Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А:

Вопросы с собеседованию по теме «Основы вычислительных сетей и систем»

1. Понятие вычислительных сетей и систем.
2. История развития компьютерных сетей.
3. Основные области применения вычислительных сетей.
4. Классификация компьютерных сетей.
5. Локальные вычислительные сети (LAN).
6. Глобальные сети (WAN).
7. Архитектура вычислительных сетей.
8. Модель OSI и её уровни.
9. Модель TCP/IP.
10. Сетевые протоколы передачи данных.
11. IP-адресация и её виды.
12. IPv4 и IPv6.
13. Подсети и маски подсетей.
14. Основные сетевые устройства.
15. Современные технологии сетевого взаимодействия.

Вопросы с собеседованию по теме «Администрирование и функционирование сетевых систем»:

1. Основные сетевые службы.
2. Протокол DNS.
3. Протокол DHCP.
4. Протокол FTP.
5. Протокол SMTP.
6. Протокол HTTP и HTTPS.
7. Основы администрирования сетей.
8. Диагностика сетевых проблем.
9. Основные сетевые утилиты (ping, tracert, ipconfig).
10. Мониторинг сетевого трафика.
11. Безопасность компьютерных сетей.
12. Межсетевые экраны (Firewall).
13. Виртуальные частные сети (VPN).
14. Защита сетевой инфраструктуры.
15. Современные угрозы сетевой безопасности.

Темы рефератов:

1. История развития вычислительных сетей.
2. Архитектура компьютерных сетей.
3. Модель OSI и её применение.
4. Протоколы TCP/IP.
5. Адресация в компьютерных сетях.
6. Маршрутизация и коммутация в сетях.

7. Локальные вычислительные сети (LAN).
8. Глобальные вычислительные сети (WAN).
9. Беспроводные сети Wi-Fi.
10. Администрирование компьютерных сетей.
11. Мониторинг сетевого трафика.
12. Безопасность компьютерных сетей.
13. Межсетевые экраны и системы защиты.
14. Виртуальные частные сети (VPN).
15. Современные тенденции развития вычислительных сетей и систем.

Блок Б:

Перечень вопросов к экзамену
Знать:

1. Понятие вычислительных сетей и систем.
2. Классификация компьютерных сетей.
3. Архитектура компьютерных сетей.
4. Модель OSI.
5. Уровни модели OSI.
6. Модель TCP/IP.
7. Основные сетевые протоколы.
8. IP-адресация.
9. IPv4 и IPv6.
10. Маски подсетей.
11. Основные сетевые устройства.
12. Коммутаторы.
13. Маршрутизаторы.
14. Протокол DNS.
15. Протокол DHCP.
16. Протокол HTTP.
17. Основы маршрутизации.
18. Основы администрирования сетей.
19. Диагностика сетевых проблем.
20. Мониторинг сети.
21. Безопасность компьютерных сетей.
22. Межсетевые экраны.
23. VPN-технологии.
24. Современные технологии вычислительных сетей.

Уметь и владеть:

1. Настроить сетевое соединение компьютера.
2. Определить IP-адрес и параметры сети.
3. Использовать сетевые утилиты (ping, tracert, ipconfig).
4. Настроить локальную сеть.
5. Настроить сетевые службы.
6. Выполнить диагностику сетевых проблем.
7. Выполнить настройку маршрутизации.
8. Настроить DHCP-сервер.
9. Настроить DNS-сервер.
10. Настроить доступ к сетевым ресурсам.
11. Настроить защиту сети.
12. Выполнить мониторинг сетевого трафика.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

(промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

• **9–10 баллов** — студент демонстрирует глубокие знания вычислительных сетей и систем, архитектуры сетей и принципов сетевого взаимодействия.

• **7–8 баллов** — студент демонстрирует хорошие знания основных понятий сетевых технологий, допускает незначительные неточности.

• **4–6 баллов** — студент демонстрирует частичное понимание принципов построения компьютерных сетей.

• **2–3 балла** — студент демонстрирует слабые знания дисциплины.

• **0–1 балл** — ответ отсутствует или студент не понимает материал.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

• **17–20 баллов** — студент правильно выполняет настройку и администрирование сетевой системы, демонстрирует уверенное владение сетевыми технологиями.

• **11–16 баллов** — студент в основном правильно выполняет задания, допускает незначительные ошибки.

• **4–10 баллов** — студент допускает существенные ошибки при настройке сети.

• **0–3 балла** — задача не решена или отсутствует попытка решения.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя	85 - 100
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение	
3	В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис	
4	Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
5	Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	
6	При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя	75 – 84
2	В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис	
3	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части	
4	При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощеннопримитивным языком.	
1	Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата	60 - 74
2	В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно	
3	Заключенные выводы не полностью соответствуют содержанию основной части	

4	При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует требуемому уровню	
1	Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата	40 - 59
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение отсутствует	
3	В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы	
4	Выводы не вытекают из основной части	
5	При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
1	Работа написана не по теме	менее 58

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Изучение дисциплины студентами осуществляется в форме лекционных и практических занятий в аудиторных условиях (компьютерные классы), а также в процессе самостоятельной работы студентов и текущего контроля знаний.

Теоретический материал представляется в виде лекций, сопровождаемых мультимедийными презентациями, демонстрацией схем сетевых архитектур, моделей взаимодействия сетевых протоколов и примеров функционирования вычислительных сетей и систем.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащённых современными персональными компьютерами и необходимым программным обеспечением для изучения сетевых технологий и администрирования вычислительных сетей. В ходе практических занятий студенты выполняют задания по настройке сетевых соединений, конфигурации сетевых устройств и анализу сетевого трафика.

При выполнении практических работ студенты используют программные средства диагностики и администрирования компьютерных сетей, а также специализированные программы моделирования сетевых систем. Для получения дополнительной информации используется сеть Интернет и электронные образовательные ресурсы.

Контроль выполнения практических работ осуществляется преподавателем в форме защиты лабораторных заданий, во время которой студент демонстрирует результаты выполненной работы и отвечает на вопросы по теоретическим и практическим аспектам изучаемой темы.

В процессе изучения дисциплины студентам предлагается подготовить и защитить реферат по одной из предложенных тем, связанных с современными технологиями построения и функционирования вычислительных сетей и систем. Защита реферата проводится в форме обсуждения и дискуссии.

Перечень информационно-справочных систем и программного обеспечения включает:

- операционную систему **Microsoft Windows**;
- пакет программ **Microsoft Office**;
- программные средства моделирования и администрирования сетей (например, **Cisco Packet Tracer**, **Wireshark** или аналогичные программы);
- сетевые утилиты диагностики и анализа сетевого трафика;
- учебно-методические комплексы по дисциплине, размещённые на серверах компьютерных классов и в электронной образовательной среде университета.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины. Математические методы решения прикладных задач.

Системное программное обеспечение

Текущий контроль знаний осуществляется в течение семестра и включает проверку подготовки студентов к выполнению практических работ, знание теоретического материала по теме занятия, а также проверку выполнения и оформления лабораторных работ.

Практические задания направлены на формирование навыков проектирования, настройки и администрирования вычислительных сетей и систем.

При изучении дисциплины студентам рекомендуется:

1. Регулярно посещать лекционные и практические занятия.
2. Изучать конспекты лекций и рекомендованную учебную литературу.
3. Выполнять лабораторные и практические задания в установленные сроки.
4. Использовать дополнительные источники информации, включая электронные ресурсы и специализированную литературу по сетевым технологиям.
5. Закреплять полученные знания посредством самостоятельной работы и выполнения практических упражнений.

Самостоятельная работа студентов включает:

- изучение теоретического материала по темам дисциплины;
- выполнение лабораторных работ;
- подготовку рефератов;
- подготовку к тестированию и промежуточному контролю знаний.

При подготовке к промежуточному контролю студентам рекомендуется повторить основные понятия вычислительных сетей и систем, изучить принципы функционирования сетевых протоколов и сетевых устройств, а также выполнить несколько практических заданий по настройке сетевых соединений и анализу сетевого трафика.

Выполнение лабораторных работ завершается оформлением отчёта, который должен содержать:

- цель работы;
- теоретические сведения по теме;
- описание выполненных действий;
- результаты работы;
- выводы.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента
1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим
образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:
Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.
Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.
Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
Подготовка к практическому занятию – 2 час.
Всего в неделю – 3 часа 30 минут.
2. Описание последовательности действий студента
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
2.1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно
сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
2.2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может
быть тема следующей лекции (10-15 минут).
2.3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.
2.4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы
по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой
теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.
3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать
методические указания по курсу, текст лекций преподавателя.

4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно
к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и
конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С
этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную
тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот
параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

5. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции
необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания
изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько
упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить
на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию

до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач
всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При
выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При
выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно
использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.
Рубежный контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ, выполнения контрольных
работ, тестирования и контрольных вопросов.
Методические указания по выполнению практических работ представлены в электронной папке преподавателя (локальная
сеть кафедры Информационных и вычислительных технологий КРСУ). Выполнение практических работ завершается
оформлением отчета, в котором приводится теория по теме работы, результаты работы программы и графики.
Рекомендации по работе с тестами по дисциплине.
Совокупность тестов, представленная в разделе 5.3 может использоваться по частям для текущего контроля освоения
предмета по разделам и темам и для итогового контроля знаний по дисциплине в целом.
Предполагается «загрузить» тесты в специализированную ПС или использовать их в форме бланочного контроля. Они
могут использоваться студентами для самоконтроля при подготовке к итоговому зачёту по дисциплине.
Вопросы по контрольным работам представлены в разделе РПД Фонд оценочных средств.
Ответы на контрольные работы оформляются в письменном виде.
Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами).
Для допуска к зачету студент в течении семестра должен сдать все практические работы.