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

Кафедра Информационных и вычислительных технологий

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Облачные инфраструктуры и сервисы»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

09.04.04 - РФ, 710400 - КР Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем

(профиля) образовательной программы)

Квалификация

магистр

2025

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 09.04.04 – РФ, 710400 - КР «Программная инженерия» по дисциплине «Облачные инфраструктуры и сервисы»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Информационных и вычислительных технологий протокол № 1 от 03.09.2025 г.

Заведующий кафедрой
д.т.н., проф. Н.М. Лыченко

Исполнители (разработчики):
К.т.н., доцент каф. ИВТ Верзунов С.Н.
Ст. преп. каф. ИВТ Гайдамако В.В..

СОГЛАСОВАНО:

и.о. декана Комарцов Н.М.

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-7: Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	**Знать:** основные виды архитектур и модели обслуживания облачных систем	**Блок А –** задания репродуктивного уровня - Устный опрос - Контрольная работа - Реферат
	Уметь: применять облачные технологии в конкретных ситуациях	**Блок В** – задания реконструктивного уровня - Практические задания
	Владеть: навыками разработки программного обеспечения и системного администрирования облачных систем	**Блок С** – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня - Практические задания

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины
Облачные инфраструктуры и сервисы

Курс 2, семестр 3, Количество ЗЕ -5, Отчетность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный	зачетный	График контроля
Раздел 1. Введение. Архитектура, основные характеристики облачных систем	текущий	Посещение и активность на занятиях, участие в обсуждениях	3	5	4
	рубежный	Практическая работа №1	5	7	
Раздел 2. Виртуализация	текущий	Посещение и активность на занятиях, участие в обсуждениях	3	5	9
	рубежный	Практическая работа №2	5	8	
Раздел 3. Особенности и основные аспекты проектирования облачных систем	текущий	Посещение и активность на занятиях, участие в обсуждениях	3	5	12
	рубежный	Контрольная работа	5	10	

Раздел 4. Особенности основных актуальных облачных систем	текущий	Посещение и активность на занятиях, участие в обсуждениях	3	5	15
	рубежный	Практическая работа №3	5	10	
Раздел 5. Управление ресурсами в облаке	текущий	Защита реферата	3	5	18
	рубежный	Практическая работа №4	5	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Более 60 баллов– зачтено
менее 60 баллов–не зачтено

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства)

Блок А

Вопросы для опроса
Модуль 1

1. Какие вычислительные системы стали предшественниками облачных систем?
2. Что такое утилитарные ВС
3. Что такое распространенные и всроенные ВС
4. Что такое распределённые ВС
5. Преимущества и недостатки блейд-систем?
6. Что понимается под Грид вычислениями?
7. Что такое кластерные вычисления
8. Характеристики облачных ВС
9. Модели обслуживания облачных систем
10. Модели развертывания облачных систем

Модуль 2

11. Назовите основные преимущества облачных вычислений.
12. Назовите основные недостатки облачных вычислений.
13. Назовите основные преимущества Систем хранения данных.
14. Что такое “Большие данные” (Big data)? Приведите примеры источников Big data
15. Назовите основные принципы работы с большими данными
16. Чем отличаются NoSQL базы данных от реляционых?
17. Расскажите о преимуществах NoSQL баз данных, где они используются?
18. Какие виды облаков существуют?
19. Что предоставляют поставщики услуг Iaas?
20. Что скрывается под аббревиатурой PaaS?

Модуль 3

21. Что скрывается под аббревиатурой SaaS?
22. Отметьте основные преимущества SaaS для клиентов.
23. Что такое мультитенантность
24. Что такое оркестрация
25. Основные шаги при переводе ИС в облако
26. Критерии перехода (миграции) в облако
27. Что такое «Готовность к облаку»?

28. Аудит готовности к облаку
29. Функции распределенных файловых систем.
30. Распределенные файловые системы. Кэширование

Модуль 4

31. Распределенные файловые системы. Репликация
32. Распределенные файловые системы. Распространение изменений
33. Для кого возможно, а для кого невозможно перевести инфраструктуру в облака
34. Вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры.
35. Особенности аварийного восстановления в облачной среде
36. Что такое SLA (Service License Agreement)?
37. Назовите основных акторов Облачных сервисов
38. Назовите основные функции облачного провайдера в облачном сервис-менеджменте в области Поддержки Бизнеса
39. Назовите основные функции облачного провайдера в облачном сервис-менеджменте в области провиженинга/конфигурирования
40. Назовите основные функции облачного провайдера в облачном сервис-менеджменте в области Портируемости/Интероперабельности

Модуль 5

41. Назовите 3 уровня оркестрации
42. Назовите основные функции в области безопасности и приватности
43. Назовите основные активности облачного провайдера
44. Уровни мультитенантности
45. Мультитенантность – выделенная архитектура
46. Мультитенантность – разделяемое оборудование
47. Мультитенантность – разделяемая операционная система
48. Мультитенантность – разделяемый слой данных
49. Мультитенантность – разделяемая платформа
50. Законодательные ограничения на использование публичных облаков

Вопросы к контрольной работе.

1. Что такое распространенные и встроенные ВС
2. Характеристики облачных ВС
3. Модели развертывания облачных систем
4. Назовите основные преимущества виртуализации
5. Что предоставляют поставщики PaaS?
6. Основные шаги при переводе ИС в облако
7. Распределенные файловые системы. Распространение изменений
8. Назовите основные функции облачного провайдера в облачном сервис-менеджменте в области
9. Поддержки Бизнеса
10. Мультитенантность – разделяемая платформа
11. Аудит готовности к облаку.
12. Какие парадигмы вычислительных систем Вы знаете?
13. Что такое кластерные вычисления (вычислительные системы)
14. Модели обслуживания облачных систем
15. Назовите основные активности облачного провайдера
16. Модели развертывания облачных систем
17. Что предоставляют поставщики SaaS?

18. Основные шаги при переводе ИС в облако
19. Распределенные файловые системы. Кэширование

Темы рефератов :

1. Облачные провайдеры. Предоставляемые сервисы, условия обслуживания, интеграция приложений.
2. Оркестрация и хореография в облачных системах.
3. Разработка и развертывание облачных приложений, конкретные примеры.
4. Архитектура современных Центров Обработки Данных.
5. Виртуализация ресурсов в современных Центрах Обработки Данных
6. Организация систем хранения. Распределенные файловые системы. Базы данных. NoSQL базы данных. Обзор системы по выбору.
7. Работа с большими данными. Map-Reduce, реализация по выбору.
8. Балансировка нагрузки и мониторинг в облачных системах.
9. Обеспечение информационной безопасности в облачных системах.
10. Перспективы и тенденции развития распределенных и облачных систем.

Блоки B и C

Практические задания

Практическая работа 1.

Изучить команду Docker run. Запустить контейнер Ubuntu. Создать новый контейнер с нужным ПО.

Практическая работа №2.

Создать простое контейнерное приложение. Dockerfile. Docker build

Практическая работа №3.

Создать и запустить локальный реестр как сервис. Файл docker-compose.yml. Настроить среду для локального реестра. Сохранить образ в локальном реестре.

Практическая работа №4

Разработать многоконтейрное приложение в соответствии с индивидуальным заданием. Протестировать разработанное приложение.

Блок D (промежуточный контроль)

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Какие вычислительные системы стали предшественниками облачных систем?
2. Что такое утилитарные ВС
3. Что такое распространенные и всроенные ВС
4. Что такое распределённые ВС
5. Преимущества и недостатки блейд-систем?
6. Что понимается под Грид вычислениями?
7. Что такое кластерные вычисления
8. Характеристики облачных ВС
9. Модели обслуживания облачных систем
10. Модели развертывания облачных систем
11. Назовите основные преимущества облачных вычислений.
12. Назовите основные недостатки облачных вычислений.
13. Назовите основные преимущества Систем хранения данных.
14. Что такое “Большие данные” (Big data)? Приведите примеры источников Big data
15. Назовите основные принципы работы с большими данными

16. Чем отличаются NoSQL базы данных от реляционых?
17. Расскажите о преимуществах NoSQL баз данных, где они используются?
18. Какие виды облаков существуют?
19. Что предоставляют поставщики услуг Iaas?
20. Что скрывается под аббревиатурой PaaS
?21. Что скрывается под аббревиатурой SaaS?
22. Отметьте основные преимущества SaaS для клиентов.
23. Что такое мультитенантность
24. Что такое оркестрация
25. Основные шаги при переводе ИС в облако
26. Критерии перехода (миграции) в облако
27. Что такое «Готовность к облаку»?
28. Аудит готовности к облаку
29. Функции распределенных файловых систем.
30. Распределенные файловые системы. Кэширование
31. Распределенные файловые системы. Репликация
32. Распределенные файловые системы. Распространение изменений
33. Для кого возможно, а для кого невозможно перевести инфраструктуру в облака
34. Вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры.
35. Особенности аварийного восстановления в облачной среде
36. Что такое SLA (Service License Agreement)?
37. Назовите основных акторов Облачных сервисов
38. Назовите основные функции облачного провайдера в облачном сервис-менеджменте в области Поддержки Бизнеса
39. Назовите основные функции облачного провайдера в облачном сервис-менеджменте в области провиженинга/конфигурирования
40. Назовите основные функции облачного провайдера в облачном сервис-менеджменте в области Портируемости/Интероперабельности
41. Назовите 3 уровня оркестрации
42. Назовите основные функции в области безопасности и приватности
43. Назовите основные активности облачного провайдера
44. Уровни мультитенантности
45. Мультитенантность – выделенная архитектура
46. Мультитенантность – разделяемое оборудование
47. Мультитенантность – разделяемая операционная система

Задачи/задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ

1. Постройте архитектуру модели SaaS согласно Microsoft
2. Отметьте основные возможности Google Apps.
3. Назовите основные преимущества виртуализации
4. Укажите основные разновидности виртуализации.
5. Назовите основные платформы виртуализации
6. Поясните, для чего используются виртуальные машины в облачной инфраструктуре
7. Поясните, что такое контейнеры? Для чего они используются?
8. Охарактеризуйте, какие типы контейнеров реализованы в Linux?
9. Постройте жизненный цикл облачного приложения
10. Рассмотрите основные шаги при переводе ИС в облако
11. Выявите критерии перехода (миграции) в облако
12. Опишите принцип работы с большими данными Map/Reduce
13. Раскройте, какие стадии Map/Reduce могут выполняться на разных машинах?
14. Приведите примеры задач, для решения которых принцип Map/Reduce может быть эффективно использован?
15. Объясните, какие структуры данных используются в NoSQL базах данных?

16. Обоснуйте, какие Вы можете назвать препятствия к широкому распространению NoSQL баз данных?
17. Обоснуйте, какие типы NoSQL баз данных Вы можете назвать?
18. Покажите, в каких случаях использование нереляционных БД более предпочтительно?
19. Обоснуйте, как обеспечивается безопасность при передаче данных в облачных приложениях?

Пример

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ___

1. Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Модели развертывания облачных систем. Основные преимущества и недостатки облачных вычислений.
2. Виртуализация. Виды виртуализации. Преимущества и недостатки.
3. Системы хранения данных. Распределенные файловые системы. Модели доступа к файлу. Преимущества и недостатки модели удаленного обслуживания и модели кэширования.

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

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Применяемые оценочные средства:

- Защита реферата (текущая аттестация)
- Написание контрольной работы (рубежная аттестация)
- Сдача практических работ на практических занятиях в соответствии с технологической картой дисциплины (рубежная аттестация),
- Письменный опрос по экзаменационным билетам (промежуточная аттестация - экзамен)

Все виды оценочных средств оцениваются в соответствии со шкалами оценивания.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА
(текущий контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя	85 – 100 (12-15 баллов)
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% (10-11 баллов)

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 упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата	60 – 74% (7-9 баллов)
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% (5-8 баллов)
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%

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) РАБОТ (рубежный контроль)

- 85-100 % - Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
- 70-84 % - Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
- 60-69 % - Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
- 31-60 % - Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
- 0-30 % - Демонстрирует непонимание проблемы и даже не было попытки решить задачу.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ (рубежный контроль)

- 85-100 % - Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.
- 70-84 % - Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все задания выполнены, но содержат некоторые неточности.
- 60-69 % - Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
- 31-60 % - Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
- 0-30 % - Демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

(**промежуточный контроль –** «ЗНАТЬ»)

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания теоретических основ дисциплины, понимание и правильное применение терминологии, правильные ответы на 75-100% вопросов

Отметкой **(7-9 баллов)** оценивается ответ, который показывает знание теоретических основ дисциплины, но неполное понимание и не всегда правильное применение терминологии, даны правильные ответы на 50-74% вопросов, в ответах допущено некоторое количество неточностей.

Отметкой **(4-6 баллов)** оценивается ответ, свидетельствующий о знакомстве с некоторыми теоретическими основами дисциплины.. Даны правильные ответы на 25-49% вопросов, допущены неточности и ошибки.

Отметкой **(2-3 балла)** оценивается ответ, обнаруживающий незнание теоретических основ дисциплины. Отмечается отсутствие логичности и последовательности в ответе. Менее 25% правильных ответов. Допущены серьезные ошибки в содержании ответа.

Отметкой **(0-1 балл)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание поставленных вопросов, или нет ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

(**промежуточный контроль –** «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

Отметкой **(17-20 баллов)** оценивается ответ, при котором студент правильно отвечает на поставленные вопросы, Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

Отметкой **(11-16 баллов)** оценивается ответ, при котором студент в основном правильно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.

Отметкой **(4-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент в основном не правильно отвечает на поставленные вопросы. Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 -3 балла)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачи.

В экзаменационный билет включены три теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в письменной форме. На ответ студенту отводится 60 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 30 баллов.

По итогам прохождения дисциплины и с учетом шкал оценивания все набранные в результате текущей, рубежной и промежуточной аттестаций баллы суммируются и выставляется оценка .

Перевод баллов в оценку:

85 - 100 баллов – «отлично»

70 - 84 баллов – «хорошо»

60 - 69 баллов – «удовлетворительно»

менее 60 баллов – «неудовлетворительно»

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины и выполнению контрольных заданий

Цель практических занятий – приобретение навыков использования существующих облачных сервисов и создания приложений в соответствии с требованиями данного сервиса.

Описание практических работ представлено в электронной папке преподавателя в локальной сети кафедры ИВТ.

Реферат- это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируется уже сделанные выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы – 10-15 страниц. Преподавателю предоставляется сам реферат и презентация к нему. Защита реферата происходит в форме защиты-доклада с использованием подготовленной презентации.

Реферат одновременно и исследовательская, и творческая работа магистранта, ориентированная на сфокусированное изучение строго определенного исследовательского вопроса, заключенного в выбранной теме реферата.

Самостоятельная работа по написанию рефератов выполняет следующие задачи:

1. Систематизация и более полное освоение теоретических знаний.

2. Освоение приемов работы в самостоятельном ключе и методов научных исследований при изучении конкретных вопросов.

К основным требованиям, предъявляемым к подготовке материала и написанию реферата, относятся:

– строгая логическая последовательность изложения материала в соответствии с разработанным планом и содержанием;

– недопустимость двойственного толкования текста, точность отражаемой и используемой в работе информации;

– полное и развернутое отображение основополагающих аспектов содержания реферата;

– восприятие, доступность и понимание подготовленного материала;

– соблюдение определенных правил написания научных работ и требований нормативной документации.

Процесс написания реферата можно разделить на следующие основные этапы:

1. Подготовительная работа – выбор темы и ее согласование с преподавателем.

В рамках дисциплины «Облачные инфраструктуры и сервисы» выбор темы осуществляется из предложенной тематики рефератов, выбранная тема согласовывается с преподавателем. При выборе темы реферата постарайтесь учесть наши следующие советы и рекомендации: – выбираемая вами тема должна быть интересной и понятной для вас, а также достаточно освещенной в имеющихся учебных и научных источниках.

2. Поиск, анализ и обработка источников информации по теме реферата. Вам необходимо подготовить перечень необходимой для написания реферата литературы, который будет включать в себя книги, брошюры, журнальные и газетные статьи и т.п. Для подбора литературы студенты и магистранты могут воспользоваться любой библиотекой: персональной (домашней), библиотекой кафедры и университета, электронной библиотекой КРСУ, Интернет источниками, различной учебно-методической и научной литературой.

3. Составление рабочего плана реферата Начиная работу по теме реферата, необходимо, в первую очередь, составить план данной самостоятельной работы, в котором нужно четко отразить состав и структуру содержания реферата.

4. Написание реферата, его защита. Текст работы должен отражать все аспекты вопросов плана реферата. Оформленную соответствующим образом самостоятельную работу студенты и магистранты представляют преподавателю для проверки. Защита реферата осуществляется на семинарском (практическом) занятии в соответствии с календарным графиком дисциплины или вне аудиторных занятий в сроки, заранее установленные преподавателем.

Структура реферата:

1. Титульный лист. Оформляется по форме, установленной в КРСУ

2. Содержание работы (оглавление);

3. Введение. Во Введении обосновывается актуальность темы реферата, определяется объект и предмет исследования, формулируются задачи и цели исследования, указываются базовые способы исследования. Объем текста Введения не должно превышать 1-2 страниц.

4. Основное содержание работы. Здесь необходимо отразить сущность проблемы и ее изложение. В основном содержании работы должно быть отражено описание научных представлений о проблеме. Студенты и магистранты должны показать связь проблемы тематики реферата с современными реалиями. Данный раздел реферата целесообразно разбивать на соответствующие параграфы (разделы), которые располагаются последовательно, с соблюдением логической взаимосвязи между собой. В конце каждого параграфа (раздела) необходимо приводить выводы.

5. Заключение. Это завершающая часть реферата, в которой подводится итог выполненной работы. Основные выводы формулируются в виде конкретных положений и утверждений. Объем текста Заключения должен составлять не более 1,5-2 страниц. В Заключении вы должны показать, как именно были решены поставленные вами задачи, и какие выводы вы можете сделать в результате практического выполнения этих задач.

6. Библиография (список литературы). Данный раздел реферата должен содержать необходимые сведения об источниках, используемых при подготовке материала для реферата. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями нормативной документации.

7. Приложения (если таковые имеются в работе). В данный раздел необходимо включать материалы, который не был включен в основной текст работы (тексты программ, схемы, рисунки, таблицы, графики, диаграммы и т.п.). Само приложение нумеруется отдельно арабскими цифрами, чтобы на него можно было сослаться в конце соответствующей фразы текста.