

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Архитектуры резервного копирования и восстановления данных

**Код модуля**  
1150467

**Модуль**  
Архитектуры резервного копирования и  
восстановления данных

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Присяжный Алексей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	анализа систем и принятия решений
2	Синицын Евгений Валентинович	доктор физико-математических наук, профессор	Профессор	Кафедра менеджмента
3	Тарасьев Александр Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	анализа систем и принятия решений
4	Шаманов Анатолий Павлович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	анализа систем и принятия решений

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

**Авторы:**

- **Синицын Евгений Валентинович, Профессор, Кафедра менеджмента**
- **Тарасьев Александр Александрович, Доцент, анализа систем и принятия решений**
- **Шаманов Анатолий Павлович, Доцент, анализа систем и принятия решений**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Архитектуры резервного копирования и восстановления данных**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Архитектуры резервного копирования и восстановления данных**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-13 -Способен организовать управление требованиями к программному обеспечению (ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной	Д-1 - Личные качества: системное мышление, коммуникабельность, настойчивость в достижении цели З-1 - Знает технологии управления требованиями к продуктам информационной сферы П-2 - Опыт организации управления требованиями к продуктам информационной сферы	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия

<p>системе управления (Бизнес-информатика)</p>	<p>У-1 - Умеет организовать управление требованиями к программному обеспечению (ПО), продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления</p>	
<p>ПК-15 -Способен реализовывать обеспечивающие функции управления организацией с использованием современных информационных технологий (Бизнес-информатика)</p>	<p>Д-1 - Личные качества: организаторские способности, системное мышление, настойчивость в достижении цели  З-1 - Обеспечивающие функции управления организацией  З-2 - Современные информационные технологии  П-1 - Владеет опытом реализации обеспечивающих функций управления организацией с использованием современных информационных технологий  У-1 - Умет реализовывать обеспечивающие функции управления организацией с использованием современных информационных технологий</p>	<p>Домашняя работа  Зачет  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>
<p>ПК-16 -Способен организовать документооборот с использованием информационных технологий (Бизнес-информатика)</p>	<p>Д-1 - Личные качества: организаторские способности, системное мышление, настойчивость в достижении цели  З-1 - Знает технологии документооборота  З-2 - Знает методы управления документооборотом в цифровой среде  П-1 - Владеет программными продуктами электронного документооборота  П-2 - Опыт организации электронного документооборота  У-1 - Умеет организовать документооборот с использованием различных программных продуктов</p>	<p>Домашняя работа  Зачет  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>

<p>ПК-19 -Способен консультировать и проектировать в консалтинговых проектах по разработке и внедрению информационных систем и сервисов (Бизнес-информатика)</p>	<p>Д-1 - Личные качества: коммуникабельность, внимательность, креативность  З-1 - Технологии консультирования  З-2 - Методы проектирования консалтинговых проектов  З-3 - Методы внедрения информационных сервисов и систем  П-1 - Навыками проектирования консалтинговых проектов  П-2 - Навыками внедрения информационных сервисов и систем  П-3 - Навыками консультирования  У-1 - Проектировать консалтинговые проекты  У-2 - Внедрять информационные сервисы и системы  У-3 - Консультировать по реализации консалтинговых проектов по разработке и внедрению информационных систем и сервисов</p>	<p>Домашняя работа  Зачет  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>
<p>ПК-21 -Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ (Бизнес-информатика)</p>	<p>З-1 - Методы разработки архитектуры программных средств  З-2 - Методы сопровождения изменений архитектуры программных средств  З-3 - Методы управления версиями программных средств  П-1 - Навыками разработки архитектуры программных средств  П-2 - Навыками сопровождения изменений архитектуры программных средств  П-3 - Навыками управления версиями программных средств  У-1 - Разрабатывать архитектуру программных средств с применением современных стандартов и технологий</p>	<p>Домашняя работа  Зачет  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>

	У-2 - Сопровождать изменения архитектуры программных средств	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	5,17	30
<i>контроль лекций</i>	5,17	70
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение практических заданий</i>	5,17	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.3</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение лабораторных работ</i>	5,17	70
<i>домашняя работа</i>	5,17	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

**5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

**5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Окружение Центра обработки данных.
2. Защита данных RAID.
3. Сети хранения данных. Fibre Channel SAN. Сети хранения данных на основе протоколов IP и FCoE.



LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.1.3. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Объектные и unified системы хранения данных.
2. EMC Avamar и EMC Data Domain как решения для бэкапа и архивирования.
3. Локальная репликация. Удаленная репликация.
4. Облачные вычисления. Безопасность и управление в инфраструктуре хранения данных.
5. Управление инфраструктурой хранения данных.

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Локальная репликация в виртуализованном окружении. EMC TimeFinder, EMC SnapView и EMC RecoverPoint как средства для локальной репликации данных.

Примерные задания

Контрольная работа выполняется в письменной форме во время аудиторных занятий. Контрольная работа выполняется студентами индивидуально и является обязательным контрольным мероприятием для текущей аттестации. Контрольная работа предполагает полный письменный ответ студента по заданной теме. Объем написанного ответа по теме - 2-3 страницы.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. EMC Atmos, EMC VNX, EMC Centera как примеры CAS и Unified систем.

Примерные задания

Домашняя работа выполняется в форме письменной работы (может быть выбрана форма реферативного изложения материала или эссе). Обязательным условием выполнения домашней работы является использование материалов статей актуальных периодических изданий. Работа должна содержать анализ обозначенной проблемы, требуется обоснование актуальности исследуемого вопроса. Ориентировочный объем исследовательского текста (включая цитирования) – 15-20 страниц. Домашняя работа выполняется студентами индивидуально и является обязательным контрольным мероприятием.

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Структурированные и неструктурированные данные.
  2. Эволюция архитектур хранения данных.
  3. Ключевые элементы Центра Обработки Данных.
  4. Понятия виртуализации и облачных вычислений.
  5. Виртуализация на уровне приложений.
  6. Файловая система и менеджер логических томов.
  7. VMWare ESXi как средство виртуализации.
  8. Виды реализации RAID.
  9. Компоненты RAID массивов.
  10. Техники RAID.
  11. Уровни RAID.
  12. Влияния RAID на производительность дисков.
  13. Эволюция сетей хранения данных.
  14. Компоненты FC SAN.
  15. Архитектура Fibre Channel.
  16. Топологии Fibre Channel.
  17. Компоненты NAS.
  18. Протоколы предоставления доступа к файлам в NAS.
  19. Виртуализация на файловом уровне.
  20. Необходимость резервного копирования данных.
  21. Характеристики резервного копирования данных.
  22. Гранулярность резервного копирования данных.
  23. Архитектуры резервного копирования данных.
  24. Резервное копирование данных в виртуализованном окружении.
  25. Режимы удаленной репликации.
  26. Технологии удаленной репликации.
  27. Удаленная репликация в виртуализованном окружении.
  28. Технологии облачных вычислений.
  29. Преимущества облачных вычислений.
  30. Виды развертывания облака.
  31. Домены безопасности хранения данных.
  32. Мониторинг инфраструктуры хранения данных.
  33. Понятие Storage Tiering.
- LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательск	Технология формирования	ПК-13	З-1 У-1	Домашняя работа Зачет

	ая, научно-исследовательская профориентационная деятельность	уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология анализа образовательных задач		П-2	Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия
--	--	---	--	-----	--