

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Экономический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

подпись

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07 Современная архитектура платформ данных

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 27.04.03 Системный анализ и управление

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль):

Бизнес-аналитика и аналитика данных

(наименование направленности (магистерской программы) / специализации)

Форма обучения: _____ очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация: магистр

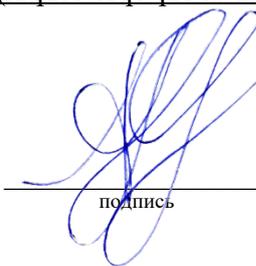
Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.07 Современная архитектура платформ данных составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление (Приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 № 837 (Зарегистрирован в Минюсте России 19.08.2020 № 59326))

Программу составил(и):

Руководитель ОПОП:

1. Алеников А.С., доцент каф. ЭиУИС, канд. экон. наук, доцент
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Коллектив разработчиков:

Библия Г.Н., доцент каф. ЭиУИС, канд. экон. наук, доцент;

Васкевич Т.В., доцент каф. ЭиУИС, канд. пед. наук, доцент;

Жаркова О.М., доцент каф. ТФиИТ, канд. физ.-мат. наук, доцент;

Литвинский К.О., зав. кафедрой ЭиУИС, канд. экон. наук, доцент;

Медведева К.В., Директор департамента по разработке ИС операц. блока АО «Тандер».

Генеральный директор ООО «ИТМ»;

Нарыжная Н.Ю., доцент каф. ЭиУИС, канд. техн. наук, доцент;

Рукавишников И.В., руководитель управления, Управление развития мобильных решений ООО «ИТМ»;

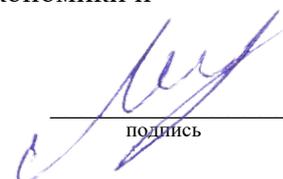
Третьякова С.Н., профессор каф. МЭиМ, д-р экон. наук, доцент;

Четыркин А.С. директор департамента, Департамент по аналитике данных ООО «ИТМ»;

Яровой В.А. руководитель управления, Управление по технологиям сервисов ООО «ИТМ»;

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и управления инновационными системами протокол №4 от «22» апреля 2025 г.

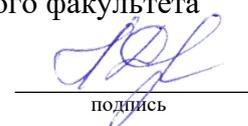
Заведующий кафедрой Литвинский К.О.
фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета протокол № 10 от «20» мая 2025 г.

Председатель УМК факультета Дробышевская Л.Н.
фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Шевченко Игорь Викторович., д-р экон. наук, профессор, зав. каф. мировой экономики и менеджмента, декан экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ»

Делягина Ольга Александровна Руководитель управления -
Управление по подбору и адаптации офисного персонала АО «Тандер»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины

Получение теоретических и практических знаний в области современных практик построения корпоративных архитектур и ландшафтов данных. Будет представлен обзор актуального программного обеспечения, применяемого в корпоративных информационных системах, типового построения интеграции ПО по работе с данными и причин изменения существующих архитектур.

1.2 Задачи дисциплины

Состоят в освоение профессиональных знаний, получении профессиональных навыков в области современных корпоративных архитектур и ландшафтов данных:

- обеспечить современный методологический и теоретический фундамент практической деятельности магистрантов в области аналитической деятельности;
- раскрыть природу и сущность формирования ландшафта данных;
- изучить практики построения архитектур;
- рассмотреть примеры планирования элементов корпоративного хранилища данных и миграции на российское ПО.
- сформировать у будущих специалистов убеждения необходимости участия в исследовательской деятельности и культуре правильной организации данных.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.07 «Современная архитектура платформ данных» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана 27.04.03 «Системный анализ и управление», магистерская программа «Бизнес-аналитика и аналитика данных».

Эта дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями образовательной программы, обеспечивает преемственность и гармонизацию освоения курса.

Курс актуален для системных архитекторов, экспертов, тимлидов и других специалистов, занятых в планировании архитектуры ПО, технологических стеков и (или) ландшафтов данных крупных предприятий. Для прохождения курса желательно иметь актуальные знания в следующих областях:

- системное администрирование;
- проектирование и разработка информационных систем;
- понимание основ работы баз данных;
- понимание технологических ИТ-процессов на предприятии.

Поэтому курсы, обязательные для предварительного изучения: «Теория управления сложными системами», «Математические модели объектов и процессов», «Анализ и планирование деятельности предприятия» и др.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: «Проектирование архитектуры сложных систем», «Системная инженерия», «Интеграция систем предприятия», «ИТIL-технологии» и др.

Дисциплина «Современная архитектура платформ данных» позволяет эффективно формировать общепрофессиональные и универсальные компетенции, способствует всестороннему развитию личности магистрантов и гарантирует качество их подготовки.

Предполагается, что по завершении курса магистранты смогут читать современную экономическую, техническую литературу, писать рефераты и исследовательские работы по соответствующей курсу тематике.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса «Современная архитектура платформ данных»:

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ОПК-3 Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники | |
| ИОПК-3.2 Понимает структуру и механизмы функционирования современных архитектур платформ данных | Знает современные архитектуры данных, принципы их взаимодействия |
| | Умеет проектировать корпоративные информационные системы, разрабатывать и оценивать ландшафт данных, определять направления его совершенствования и планировать миграцию на отечественное ПО |
| | Владеет способами проектировать корпоративные информационные системы, разрабатывать и оценивать ландшафт данных, определять направления его совершенствования и планировать миграцию на отечественное ПО |

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице:

| Вид учебной работы | Всего часов | Форма обучения | |
|--|--------------------------------------|------------------|---------------|
| | | очная | заочная |
| | | Семестр 1 (часы) | X курс (часы) |
| Контактная работа, в том числе: | 24,2 | 24,2 | |
| Аудиторные занятия (всего): | 24 | 24 | |
| Занятия лекционного типа | 6 | 6 | |
| Лабораторные занятия | 18 | 18 | |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | - | - | |
| Иная контактная работа: | 0,2 | 0,2 | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | - | - | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,2 | 0,2 | |
| Самостоятельная работа, в том числе: | 47,8 | 47,8 | |
| <i>Курсовая работа</i> | - | - | |
| <i>Проработка учебного материала</i> | 27 | 27 | |
| <i>Самостоятельное изучение разделов</i> | 20,8 | 20,8 | |
| Контроль: | | | |
| Общая трудоемкость | час. | 72 | 72 |
| | в том числе контактная работа | 24,2 | 24,2 |
| | зач.ед | 2 | 2 |

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма)

| № раздела | Наименование разделов | Всего | Количество часов | | | |
|-----------|---|-------|-------------------|----|----|------------------------|
| | | | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа |
| | | | Л | ЛР | ПЗ | |
| 1 | 2 | | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Введение в архитектуру платформ данных. Инструментарий | 18 | 2 | 4 | | 12 |
| 2 | Формирование ландшафта | 24 | 2 | 6 | | 16 |
| 3 | Практики построения архитектур | 29,8 | 2 | 8 | | 19,8 |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,2 | | | | |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 72 | 6 | 18 | | 47,8 |

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

В данном подразделе, приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

| № | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|----|---|---|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Введение в архитектуру платформ данных. Инструментарий | Введение. Программное обеспечение, применяемое в корпоративных информационных системах. Классификация применяемого ПО с точки зрения архитектуры: - Системное, инфраструктурное ПО - Связующее ПО / работа с данными - Прикладное ПО - App servers, фреймворки, библиотеки | Т Опрос |
| 2. | Формирование ландшафта | Типовое построение интеграции ПО по работе с данными. Причины изменения существующих архитектур. Типовые стеки технологий. Примеры технологических стеков. Планирование/эволюция/революция архитектуры. | Т Опрос |

| | | | |
|----|--------------------------------|--|------------|
| 3. | Практики построения архитектур | Корпоративное хранилище данных. Использование EDP Arenadata: - Стек ПО Arenadata. - Кейсы миграции. | Т Опрос |
|----|--------------------------------|--|------------|

2.3.2 Лабораторные работы

| № | Наименование раздела | Наименование лабораторных работ | Форма текущего контроля |
|---|--|--|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Введение в архитектуру платформ данных. Инструментарий | ЛР 1: Выбор модели жизненного цикла. | ЛР 1, отчет по ЛР |
| 2 | Формирование ландшафта | ЛР 2: Программные средства моделирования архитектур разного уровня. ЛР 3: Программное моделирование элементов информационных систем. | ЛР 2-3, отчет по ЛР |
| 3 | Практики построения архитектур | ЛР 4: Инструментальные средства разработки информационных систем: Visual Studio, NetBeans, Delphi. ЛР 5: Специализированные подсистемы СУБД, работа с базами данных Access, SQL-сервис. ЛР 6: Типовые архитектурно-структурные решения, используемые при создании информационных систем. | ЛР 4-6, отчет по ЛР |

2.3.3. Практические занятия (семинары): не предусмотрены

2.3.4. Курсовой проект (курсовая работа): не предусмотрен

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Одним из главных методов изучения курса «Современная архитектура платформ данных» является самостоятельная работа магистрантов с учебной, научной и другой рекомендуемой преподавателем литературой.

Цель самостоятельной работы – расширение кругозора и углубление знаний в области теории и практики планирования ландшафта данных.

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|--|
| 1 | Занятия лекционного и семинарского типа | Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya |
| 2 | Подготовка эссе, рефератов, курсовых работ. | Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya |

| | | |
|---|---|--|
| 3 | Выполнение самостоятельной работы обучающихся | Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya |
| 4 | Выполнение расчетно-графических заданий | Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya |
| 5 | Выполнение лабораторных работ | Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya |
| 6 | Интерактивные методы обучения | Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya |

2.4.2 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

3. Образовательные технологии

В ходе изучения курса «Современная архитектура платформ данных» лекции, лабораторные занятия, консультации являются ведущими формами обучения в рамках лекционно-семинарской образовательной технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» при освоении дисциплины в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий, а именно:

- дискуссии;
- презентации;
- тестирование;
- разбор практических задач и кейсов;
- интерактивное мультимедийное сопровождение.

Названные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы занятия, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социально-направленной позиции будущего магистра, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала. В сочетании с внеаудиторной работой они создают дополнительные условия формирования и развития

требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участвующих в процессе обучения, включая преподавателя. Эти методы в наибольшей степени способствуют личностно ориентированному подходу (обучение в сотрудничестве).

В рамках изучения курса предполагается встреча с представителями работодателей, а именно: некоммерческое партнерство «Инновационно-технологический центр «Кубань-Юг», ООО «Южная инновационная компания», Технопарк «Университет».

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. - при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене; - при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями; - при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

| № п/п | Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4) | Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4) | Наименование оценочного средства | |
|-------|--|--|--|--------------------------|
| | | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| 1 | ИОПК-3.2 Понимает структуру и механизмы функционирования современных архитектур платформ данных | <i>Знает</i> современные архитектуры данных, принципы их взаимодействия <i>Умеет</i> проектировать корпоративные информационные системы, разрабатывать и оценивать ландшафт данных, определять направления его совершенствования и планировать миграцию на отечественное ПО | Вопросы для устного (письменного) опроса по темам 1-3. Тесты по темам. Лабораторные работы 1-6 | Вопрос на зачете 1-34 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p><i>Владеет</i> способами проектировать корпоративные информационные системы, разрабатывать и оценивать ландшафт данных, определять направления его совершенствования и планировать миграцию на отечественное ПО</p> | | |
|--|--|--|--|--|

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Контроль аудиторной и самостоятельной работы осуществляется в форме устного или письменного опроса, групповой работы. Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в форме реферата.

Вопросы для промежуточного контроля знаний и подготовки к зачету

1. Общие понятия информационных систем как класса программно-аппаратного обеспечения.
2. Современные архитектуры информационных систем.
3. Аппаратные средства создания и поддержки современных информационных сетей.
4. Централизованная архитектура, архитектура файл-сервер, многозвенная архитектура клиент-сервер, распределенные архитектура, сервис-ориентированная архитектура.
5. Методология архитектуры предприятия.
6. Понятие о CASE-средствах.
7. Определение потребностей в CASE-средствах. Технология внедрения CASE-средств.
8. Характеристики CASE-средств.
9. Модели данных. Типы моделей данных. Ограничения целостности.
10. Нормализация отношений.
11. Сетевая модель данных.
12. Определение и сущность сервис-ориентированной архитектуры (SOA). Концептуальная модель архитектурны SOA.
13. Архитектурный стиль и основные принципы. Атрибуты SOA.
14. Преимущества использования SOA.
15. Эволюция распределенных систем в SOA. Реализация SOA и ESB архитектур. Особенности web-приложений, необходимые компоненты web-ориентированных информационных систем.
16. Включение сервисов, необходимость сервисов информационной безопасности.
17. Построение отказоустойчивой масштабируемой информационной системы.
18. Архитектурный шаблон для SOA.
19. Сервис-ориентированное моделирование: анализ и проектирование сервисов.
20. Процессный подход. BPM – системы. EAI – системы. BPEL.
21. Использование SOA вместе с BPM – системами.
22. Архитектуры систем, основанных на агентах. Простые рефлексивные агенты. Агенты с целью. Агенты, основанные на модели. Рациональные агенты. Обучающиеся агенты.
23. Взаимодействие агента со средой.
24. Модель PEAS.
25. Мультиагентные архитектуры.
26. Архитектуры нейронных сетей.
27. Архитектуры социальных и эмерджентных систем.
28. Архитектура системы эволюционного программирования.

29. Архитектура системы генетического программирования.
30. Инструментальные средства разработки ИИС: языки программирования, языки представления знаний, генераторы, оболочки, средства автоматизации проектирования.
31. Функциональное (LISP), логическое (PROLOG), объектно-ориентированное (SMALLTALK) программирование.
32. Разработка базы знаний на основе системы продукций.
33. Разработка базы знаний на основе объектно-ориентированного (фреймового) представления.
34. Реализация интеллектуального интерфейса, средств приобретения и объяснения знаний.

Критерии оценки:

Оценка зачтено выставляется если магистрант демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при изучении основной и дополнительной литературы; точно и полно использует научную терминологию, умеет объяснить происхождение термина, дать исчерпывающее определение; использует в своём ответе знания, полученные при изучении курса; демонстрирует практические навыки и обладание компетенциями, полученными в ходе изучения дисциплины. Безупречно владеет тезаурусом дисциплины; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.

Оценка незачтено выставляется если магистрант демонстрирует отсутствие знаний; не ответил или отказался отвечать на вопросы; не выполнил ни одного практического задания. ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Магистрант обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют

4.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

4.2.2 Тестовые вопросы текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации (примеры вопросов):

1. Концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов – это
 - архитектура информационной системы
 - модель информационной системы
 - проект информационной системы
2. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации
 - жизненный цикл информационной системы
 - разработка информационной системы
 - проектирование информационной системы
3. Автоматизированное проектирование это
 - процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером
 - процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
 - процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники
4. Информационная система организации - это:
 - взаимосвязанная совокупность средств, методов, человеческих и др. ресурсов, используемых для достижения цели
 - взаимосвязанная совокупность программных и технических средств, используемых

- для достижения целей
- совокупность используемых информационных и коммуникационных технологий
5. Программное обеспечение, как составляющая информационных систем, должно быть отнесено
- к правилам и процедурам
 - к данным и информации
 - не может быть отнесено к составляющим информационных систем
6. Наибольшие потенциальные выгоды от применения информационных технологий связаны с:
- более качественной информационной поддержкой существующих бизнес-процессов
 - автоматизацией имеющихся бизнес-процессов
 - интеграцией имеющихся бизнес-процессов
 - заменой бизнес-процессов на качественно другие
7. При разработке перспективной архитектуры информационных систем организации необходимо учитывать, в первую очередь:
- действия партнеров/конкурентов и тенденции развития информационных технологий
 - тенденции развития информационных технологий и выявленные потребности пользователей
 - выявленные потребности пользователей и особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры
 - особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры и действия партнеров/конкурентов
8. Целью создания и развития информационных систем организации должно являться:
- обеспечение бизнес
 - процессов организации информационной поддержкой
 - сбор, обработка, хранение, распространение информации
 - повышение экономической эффективности деятельности организации
9. Проектирование – это
- преобразование требований в последовательность проектных решений по системе
 - определение главных структурных особенностей системы
10. Программный элемент, переводящий текст программы на высокоуровневом языке программирования в машинный язык и указывающий на некоторые ошибки называется
- обработчик событий
 - транслятор
 - текстовый редактор
11. Независимый модуль исходного кода, предназначенный для повторного использования и развёртывания и реализующийся в виде множества языковых конструкций, объединённых по общему признаку и организованных в соответствии с определёнными правилами и ограничениями - это
- компонент
 - объект
 - класс
12. Модульный подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании распределённых, слабо связанных заменяемых компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по стандартизированным протоколам – это
- сервис-ориентированная архитектура
 - OLTP-система
 - система управления базами данных
13. Концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы
- архитектура информационной системы
 - архитектура информационной системы конкретного предприятия/организации
 - методология построения информационной системы

14. Унаследованная система, это информационная система,
- полученная в результате слияния нескольких, ранее существовавших самостоятельных информационных систем
 - полученная в результате интеграции нескольких, ранее существовавших самостоятельных информационных систем
 - полученная в результате использования в ее составе ранее существовавшей информационной системы
 - все ответы верны
15. Информационные системы с распределенной обработкой данных типа "файл-сервер" использует компьютерные сети
- глобального типа
 - локального типа
 - сотового типа
16. Обеспечивает изоляцию параллельно работающих процессов, в результате ошибки в работе одной программы не влияют на работу других программ либо операционной системы в
- одноуровневой архитектуре информационной системы
 - многоуровневой архитектуре информационной системы
 - нет правильного ответа
17. Сочетание централизованного хранения, обслуживания и коллективного доступа к корпоративной информации с индивидуальной работой пользователей над информацией – это достоинство организации информационной системы
- по архитектуре клиент-сервер
 - по архитектуре файл-сервер
 - нет правильного ответа
18. Что такое файл-серверная архитектура БД?
- на сервере располагаются файлы данных, а на клиентской части находятся приложения пользователей вместе с СУБД
 - на сервере находится база данных и программа сервера СУБД, а клиентская часть содержит приложения пользователей
 - на отдельные серверы приложений помещаются прикладные программы, с которыми устанавливается связь клиентских рабочих станций, а прикладные программы обращаются в свою очередь к серверу базы данных
19. Что такое клиент-серверная архитектура базы данных?
- на сервере располагаются файлы данных, а на клиентской части находятся приложения пользователей вместе с СУБД
 - на сервере находится база данных с программой сервером СУБД, а клиентская часть содержит приложения пользователей
 - для нее характерны отношения «многие ко многим» между клиентскими рабочими станциями и серверами приложений, между серверами приложений и серверами баз данных
20. Уровни полномочий пользователей базы данных называют
- привилегиями
 - свойствами
 - правами
21. Процесс организации данных путем ликвидации повторяющихся групп и иных противоречий с целью приведения таблиц к виду, позволяющему осуществлять непротиворечивое и корректное редактирование данных
- консолидация данных
 - нормализация данных
 - конкатенация данных
22. Парадигма организации и использования распределенного множества функций, которые могут контролироваться различными владельцами – это

- сервис-ориентированная архитектура
 - корпоративная информационная система
 - CASE-технологии
 - интегрированное сквозное управление ИТ-инфраструктурой
23. Модель в нотации IDEF0 может содержать четыре типа диаграмм:
- контекстную диаграмму, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов и диаграммы только для экспозиции
 - контекстную диаграмму, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов и диаграммы как-было
 - контекстную потоков, диаграммы действий, диаграммы исполнителей и диаграммы управления
25. В нотации IDEF0 поименованные процессы, функции или задачи, которые происходят в течение определенного времени и имеют распознаваемые результаты обозначают
- работы
 - взаимодействие работ с внешним миром и между собой
 - механизмы
26. В IDEF0 различают следующие типы стрелок:
- Вход, Управление, Выход и Вызов
 - Вход, Управление, Выход, Механизм и Вызов
 - Вход, Выход, Управление и Механизм
27. Какие типы диаграмм относятся к стандарту IDEF0?
- контекстная диаграмма
 - диаграммы декомпозиции
 - диаграмма потоков данных
28. Назначение методологии IDEF3
- используется для проведения анализа и реорганизации бизнес-процессов
 - поддерживает методологии IDEF0
 - предназначена для описания логики взаимодействия информационных потоков
 - используется для разработки моделей данных
29. UML – это:
- язык программирования, имеющий синтаксис схож с C ++
 - унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм
 - набор стандартов и спецификаций качества программного обеспечения
30. Диаграмма, которая отображает распределение объектов по функциональным или обеспечивающим программным подсистемам - это
- UML-диаграмма программ
 - UML-диаграмма пакетов
 - UML-диаграмма компонентов
31. Диаграмма, которая отображает физические модули программного кода
- UML-диаграмма программ
 - UML-диаграмма пакетов
 - UML-диаграмма компонентов
32. Диаграмма, которая отображает распределение объектов по узлам вычислительной сети
- это
 - UML-диаграмма размещения
 - UML-диаграмма пакетов
 - UML-диаграмма компонентов
 - определение подробностей функционирования и связей для всех компонент системы
33. Выявляет основные бизнес-процессы как последовательности транзакций, которые должны выполняться целиком, когда выполнение обособленного подмножества действий не имеет значения без выполнения всей последовательности - это
- UML-диаграмма прецедентов использования

- UML-диаграмма классов объектов
 - UML-диаграмма состояний
34. Диаграмма отображает динамику состояний объектов одного класса и связанных с ними событий - это
- UML-диаграмма прецедентов использования
 - UML-диаграмма классов объектов
 - UML-диаграмма состояний
35. Диаграмма отображает динамическое взаимодействие объектов в рамках одного прецедента использования – это
- UML-диаграмма прецедентов использования
 - UML-диаграмма взаимодействия объектов
 - UML-диаграмма состояний
36. Диаграмма, которая отображает потоки работ во взаимосвязанных прецедентах использования (могут декомпозироваться на более детальные диаграммы) - это
- UML-диаграмма взаимодействия объектов
 - UML-диаграмма деятельностей
 - UML-диаграмма прецедентов использования
37. Диаграмма, которая отображает структуру совокупности взаимосвязанных классов объектов - это
- UML-диаграммы взаимодействия объектов
 - UML-диаграмма классов объектов
 - UML-диаграмма состояний
38. Диаграммы потоков данных DFD рассматривает систему как
- совокупность предметов
 - взаимосвязанные работы
 - основные бизнес-процессы
39. Сервис-ориентированная архитектура предполагает
- модульный подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании слабо связанных компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по стандартизированным протоколам
 - неоднократной реорганизации деятельности предприятия с соответствующей модернизацией его информационной системы
 - использования основных функций старой информационной системы в новой в процессе ее создания
40. Сервис-ориентированная архитектура предполагает
- использование независимых сервисов с определёнными интерфейсами, которые для выполнения своих задач могут быть вызваны стандартным способом
 - неоднократной реорганизации деятельности предприятия с соответствующей модернизацией его информационной системы
 - использования основных функций старой информационной системы в новой в процессе ее создания
41. «Лоскутная» автоматизация информационных систем как правило является следствием
- функционального подхода к управлению автоматизацией организации
 - объектного подхода к управлению автоматизацией организации
 - сервисного подхода к управлению автоматизацией организации
42. «Лоскутная» автоматизация информационных систем является следствием
- объектного подхода к управлению автоматизацией организации
 - отсутствия четких методик по организации автоматизации информационной системы организации
 - сервисного подхода к управлению автоматизацией организации
43. Основой архитектуры информационной системы организации является
- документирование на должном уровне существующих решений в области

информационных технологий

- наличие архитектора в организации - желание руководства организации увеличить эффективность работы своей информационной системы

44. Модульный подход к разработке ПО, основанный на использовании слабо связанных компонентов, оснащённых стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по протоколам и использование независимых сервисов с определёнными интерфейсами, при условии, что сервисы ничего не знают о приложении, которое их вызовет, а приложение не знает, как сервисы выполняют задачу предполагает - сервис-ориентированную архитектуру - «лоскутную автоматизацию»

- модернизацию информационной системы предприятия
- эффективную архитектуру информационной системы

45. Атомарная прикладная функция автоматизированной системы, которая пригодна для использования при разработке приложений, реализующих прикладную логику автоматизируемых процессов как в самой системе, так и для использования в приложениях других автоматизированных систем – это

- информационная услуга или сервис
- композитное (составное) приложение
- интеграционная шина
- бизнес-процесс

46. Программное решение для конкретной прикладной проблемы, которое связывает прикладную логику процесса с источниками данных и информационных услуг, хранящихся на гетерогенном множестве базовых информационных систем – это

- концепция EAI
- особенность любого web-приложения
- сервис-ориентированная архитектура
- композитное (составное) приложение

47. Такая архитектура информационной системы, в которой система строится из набора гетерогенных слабо связанных компонентов (сервисов) – это

- сервис-ориентированная архитектура
- файл-серверная архитектура
- клиент-серверная архитектура

48. Использование единой инфраструктуры описания сервисов, разрешенных протоколов доступа и обмена сообщениями, форматов сообщений является

- обязательным условием построения SOA-архитектуры
- обязательным условием внедрения ESB архитектуры
- разработкой сервис-ориентированной архитектуры

49. Образуется однородную среду информационного взаимодействия, является фундаментом интеграции различных информационных систем, определяет, кем, где, как и в каком порядке должны обрабатываться запросы

- интеграционная шина ESB
- репозиторий сервисов
- OLTP-система

50. Выбрать верное утверждение: для реализации SOA информационной системы

- может использоваться компонентная архитектура - может использоваться модульная архитектура

- может использоваться программная архитектура

51. Сервисно-ориентированная архитектура понимается как парадигма

- организации и использования распределенного множества функций, которые могут контролироваться различными владельцами

- независимого модуля исходного кода программы, предназначенного для многократного использования и развёртывания

- единая точка входа для оказания информационных услуг пользователям системы

52. Функция информационной системы, пригодная для использования при разработке приложений, реализующих прикладную логику автоматизируемых процессов в системе и для использования в других приложениях – это

- информационная услуга или сервис
- прикладная услуга или сервис
- вспомогательная услуга или сервис

53. Вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг (сервисов) и заказчиками услуг называется

- архитектурой файл-сервер
- архитектурой клиент-сервер
- распределенной архитектурой
- сервис-ориентированной архитектурой

54. Модульный подход к разработке программного обеспечения, основанный на использовании сервисов (служб) со стандартизированными интерфейсами – это

- сервис-ориентированная архитектура
- распределенная архитектура
- архитектура файл-сервер
- архитектура клиент-сервер

55. Многократное использование функциональных элементов, ликвидация дублирования функциональности, унификация операционных процессов, обеспечение перевода операционной модели на централизованные процессы характеризуют

- сервис-ориентированную архитектуру
- распределенную архитектуру
- многозвенную архитектуру

56. Метод, имеющий основной целью дать возможность аналитикам описать ситуацию, когда процессы выполняются в определенной последовательности, а также описать объекты, участвующие совместно в одном процессе - это

- IDEF3
- IDEF0
- UML-диаграмма

57. ERwin имеет два уровня представления модели

- логический и физический
- абстрактный и предметный
- индивидуальный и пакетный

58. Различают уровни логической модели данных, отличающихся по глубине представления информации о данных:

- диаграмма сущность-связь, модель данных, основанная на ключах и полная атрибутивная модель
- модель данных, атрибутивная и физическая модель
- клиентская, программная и абстрактная модель

59. Безопасное состояние информационной системы

- состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций и государства
- создание в организации комплекса мер, позволяющих регулировать доступ сотрудников к информации и средствам ее обработки, выработать правила работы с информацией и определить систему наказаний за несоблюдение правил
- состояние системы, при котором она способна противостоять дестабилизирующему воздействию внешних и внутренних угроз и ее функционирование не создает опасности, не затрудняет и не замедляет работу элементов самой системы и внешней среды

60. Системы защиты информации с точки зрения обеспечения информационной безопасности целесообразно рассматривать с позиции единства компонент:

- информации, технических и программных средств, обслуживающего персонала и

пользователей

- правовой, организационной, инженерно-технической и программно-аппаратной
- полноты, достоверности, своевременности, ценности и неизвестности конкурентам

61. В IDEF0 система представляется как совокупность

- взаимодействующих работ или функций
- участников и исполнителей
- набора действий

62. Взаимодействие системы с окружающим миром в B IDEF0 описывается как

- вход, выход, управление и механизм
- вход, выход и функции
- вход, выход и управление

63. Модель существующей организации работы описывается как

- TO-BE
- AS-IS
- AS- BE

64. Для анализа альтернативных/лучших путей выполнения работы и документирования того, как предприятие будет вести бизнес в будущем строится модель

- TO-BE
- AS-IS
- AS- BE

65. По принципу доминирования в IDEF0

- в левом верхнем углу располагается самая важная работа или работа, выполняемая по времени первой, далее вправо вниз располагаются менее важные или выполняемые позже работы
- в правом верхнем углу располагается самая важная работа или работа, выполняемая по времени первой, далее влево вниз располагаются менее важные или выполняемые позже работы
- в правом нижнем углу располагается самая важная работа или работа, выполняемая по времени первой, далее влево вверх располагаются менее важные или выполняемые позже работы

66. В VPwin для построения диаграмм потоков данных используется нотация

- Гейна
- Сарсона
- Блюма
- Паскаля

67. СУБД, созданная для поддержки оперативной обработки транзакций называется

- OLTP
- системой
- системой файл
- сервер
- системой клиент-сервер

68. DFD описывает:

- функции обработки информации, документы, объекты, сотрудников и отделы, которые участвуют в обработке информации, внешние ссылки для хранения документов
- основной поток событий, который приводит к требуемому результату наиболее коротким путем
- входы/выходы, механизмы, управление и вызовы

69. Не обязательным условием построения и внедрения сервис-ориентированной архитектуры является

- использование единой инфраструктуры описания сервисов (репозитория сервисов)
- разрешенные протоколы доступа и обмена сообщениями, форматов сообщений
- регулирование доступа сотрудников к информации и средствам ее обработки

70. Сервисы SOA архитектуры, написанные на C# и работающие на платформах .Net и сервисы на Java, работающие на платформах Java EE
- могут быть вызваны общим составным приложением
 - не могут быть вызваны общим составным приложением
 - нет правильного ответа
71. Указать этап планирования архитектуры, не соответствующий информационным системам:
- инициация планирования
 - предварительное моделирование
 - формирование архитектуры данных
 - заключение договора с заказчиками
72. Выбрать из перечисленного этап, не соответствующий планированию архитектуры информационных систем:
- инициация планирования
 - предварительное моделирование
 - формирование архитектуры данных
 - перечисление средств по договору с заказчиками
73. Системы, основанные на сервис-ориентированной архитектуре, должны
- быть независимы от технологий разработки и платформ
 - быть зависимы от технологий разработки и платформ
 - обеспечивать любое взаимодействие между своими подсистемами, обеспечивающее поддержание работоспособности системы
74. Связь многие-ко-многим при разработке баз данных возможна только на уровне
- логической модели данных
 - физической модели данных
 - модели данных, основанной на ключах
75. Атрибут или группа атрибутов, однозначно идентифицирующая экземпляр сущности - это
- основной ключ
 - первичный ключ
 - потенциальный ключ
76. Диаграммы потоков данных (Data flow diagramming, DFD) выполняются в программе
- Microsoft Visio
 - BPwin
 - Adobe PhotoShop
77. Внедренные IT-технологии, включенные в IT-архитектуру предприятия не влияют на
- эффективную работу с данными
 - бизнес предприятия
 - получение качественной управленческой информации
78. Что занимает большую часть работы над проектом?
- написание программ
 - анализ и планирование
 - тестирование
79. Для создания схемы информационных потоков удобно использовать программу
- Microsoft Visio
 - Borland Delphi
 - Adobe PhotoShop
80. К CASE-средствам относится программа
- ERWin
 - СУБД Microsoft Access
 - Borland Delphi
81. Язык, ориентированный на операции с данными, представленными в виде логически

взаимосвязанных совокупностей таблиц и использующийся для работы с БД –

- средство управления проектами Microsoft Project
- язык запросов SQL
- схемы информационных потоков Microsoft Visio

82. Для реализации SQL-ориентированного способа доступа в приложениях Delphi в качестве набора данных должны применяться такие компоненты, как

- Query или StoredProc
- Oracle и ERWin
- Standart и New

83. Устанавливает единые правила публикации сервисов, управления и информационного взаимодействия между приложениями различных систем, входящих в состав интегрированной системы для SOA архитектуры

- SQL-ориентированный способ доступа
- интеграционная шина ESB
- Web-сервисы

84. Архитектура информационных систем организации включает в себя описания:

- внешних свойств и интерфейсов
- связей и ограничений
- архитектуры внутренних компонент
- все вышеперечисленное

85. Выбрать верное утверждение

- информационные системы, основанные на SOA, могут быть независимы от технологий разработки и платформ
- информационные системы, основанные на SOA, не должны быть независимы от технологий разработки и платформ
- информационные системы, основанные на SOA обязательно выстраиваются независимыми от технологий разработки и платформ.

Критерии оценки:

«неудовлетворительно» - если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает по заданному вопросу темы (результат тестирования – менее 40%);

«удовлетворительно» - студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала (результат тестирования – от 41% до 60%);

«хорошо» - студент демонстрирует общие знания по теме семинара, твердо знает материал по теме, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения (результат тестирования – от 61% до 80%);

«отлично» - студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок (результат тестирования – более 80%).

4.2.4 Задания лабораторных работ

Лабораторные работы обеспечивают: формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

Лабораторная работа 1: Выбор модели жизненного цикла.

Задание.

Выбрать модели жизненного цикла информационных систем. Построить план проектирования информационных систем.

Изучить виды архитектур информационных систем и их особенности. Осуществить выбор архитектуры информационных систем для построения архитектуры информационной системы предметной области.

Лабораторная работа 2: Программные средства моделирования архитектур разного уровня.

Задание.

Изучить технологию моделирования DFD-диаграммами (диаграммами потоков данных) или ER-диаграммами (диаграммами сущность-связь). Используя полученные знания, построить модель информационных потоков предметной области средствами DFD-диаграмм или ER-диаграмм.

Лабораторная работа 3: Программное моделирование элементов информационных систем.

Задание.

Изучить технологию моделирования IDEF0 и IDEF3. Используя полученные знания, построить модель процессов предметной области, логическую и физическую модели базы данных предметной области.

Лабораторная работа 4: Инструментальные средства разработки информационных систем: Visual Studio, NetBeans, Delphi.

Задание.

Изучить особенности представление предметной области одним из средств разработки информационных систем: VS, NetBeans, Delphi. Осуществить выбор средств разработки для построения архитектуры информационной системы предметной области.

Лабораторная работа 5: Специализированные подсистемы СУБД, работа с базами данных Access, SQL-сервис.

Задание.

Создание базы данных для выбранной предметной области в системе управления базами данных SQL Server

Лабораторная работа 6: Типовые архитектурно-структурные решения, используемые при создании информационных систем

Задание.

Рассмотреть и проанализировать архитектура информационных систем по предметной области. Обсудить и выбрать типовые архитектурно-структурные решения, используемые при создании информационных систем разрабатываемой предметной области с учетом особенностей интеграции различных информационных систем между собой.

Составление отчета по лабораторной работе.

Содержание отчета: титульный лист; содержание; введение; основная часть; выводы; список использованных источников.

Титульный лист оформляется согласно требованиям методических указаний. Введение должно содержать цель работы, назначение проектируемой системы. Основная часть работы должна отражать процесс и результаты проектирования ландшафта данных, полученные в результате выполнения выше описанных этапов. Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы. Список использованных источников оформляется согласно стандарту.

Критерии оценки

| Оценка | Описание |
|---------------------|---|
| отлично | Задание выполнено полностью и абсолютно правильно. |
| хорошо | Задание выполнено полностью и правильно, но выполнено с некоторыми неточностями и несущественными ошибками. |
| удовлетворительно | Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения. |
| неудовлетворительно | Задание выполнено частично, имеет серьезные ошибки, которые обучающийся не в состоянии понять и устранить самостоятельно, или задание не выполнено |

Вопросы, вынесенные на дискуссию

1. OLAP-хранилища данных.
2. Организация и масштабирование хранилища данных.
3. Архитектура современных информационных систем корпоративного уровня.
4. Архитектура современных информационных систем малого предприятия.
5. Технологии SharePoint.
6. Эволюция платформенных архитектур.
7. Основные особенности конвейерных и параллельных архитектур.
8. Формирование информационной услуги.
9. Современные облачные технологии.
10. Web-сервис в информационной инфраструктуре компании.
11. Бизнес-сервис или архитектура бизнес-процессов.
12. Особенности архитектуры ИС в среде облачных вычислений.

Критерии оценки:

Участие в дискуссии оценивается в 5 баллов:

- оценка «отлично» выставляется магистру, если он являлся активным участником дискуссии, задавал вопросы, подготовил доклад, сообщение или представил собственное решение поставленных вопросов (5 баллов);
- оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он принимал участие в дискуссии, задавал вопросы и представил сообщение на тему с замечаниями или недочетами (4 балла);
- оценка «удовлетворительно», если он принимал участие в дискуссии без специальной подготовки, задавал вопросы (3 балла);
- оценка «неудовлетворительно» если он присутствовал на занятии, но в дискуссии не участвовал (0 баллов).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1 Перечень основной литературы

1. Цифровые платформы и экосистемы в государственном управлении : монография / под ред. Е.В. Васильевой, Б.Б. Славина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 204 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2021353. - ISBN 978-5-16-018537-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2021353> (дата обращения: 08.07.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544319> (дата обращения: 08.07.2024).
3. Баланов, А. Н. Построение микросервисной архитектуры и разработка

высоконагруженных приложений : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-48747-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394538> (дата обращения: 08.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-48818-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394556> (дата обращения: 08.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Периодическая литература

Журнал «Прикладная информатика» <http://www.appliedinformatics.ru/>

Журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/>

Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/archive.html>

Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

Scopus <http://www.scopus.com/>

ScienceDirect www.sciencedirect.com

Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>

Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>

Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

Springer Journals <https://link.springer.com/>

Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>

Springer Nature Protocols and Methods

<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

Springer Materials <http://materials.springer.com/>

zbMath <https://zbmath.org/>

Nano Database <https://nano.nature.com/>

Springer eBooks: <https://link.springer.com/>

"Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>

Информационные справочные системы:

Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy i otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Магистрант может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и

самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности менеджера;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;
- 6) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам микроэкономического анализа.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

| Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|--|--|
| Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук | Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus |
| Лаборатория информационных и управляющих систем 201Н Лаборатория экономической информатики 202Н Лаборатория управления в технических системах 207Н | ПК, Терминальные станции, Усилитель автономный беспроводной Типовой комплект учебного оборудования "Теория автоматического управления", Презентации и плакаты Усилитель автономный беспроводной с микрофоном | Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8 SPSS Statistics Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus |
| Лаборатория экономики и управления 212Н | Презентации и плакаты, Многофункциональный профессиональный видео детектор банкнот и ценных бумаг, Счетчики банкнот, Инфракрасный детектор банкнот и ценных бумаг, Универсальный детектор банкнот и ценных бумаг, Детектор подлинности банкнот, Ящик денежный, Планшетный и принтер, Усилитель автономный беспроводной | Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus |

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|--|--|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки) | Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus |
| Помещение для самостоятельной работы № 213А, 218А | Учебная мебель, МФУ – 1 шт., принтер – 2 шт., терминальные станции – 31 шт., терминальные станции с наушниками – 5 шт., терминальные станции с колонками – 1 шт. терминальные станции с накладками Брайля на клавиатуру – 2 шт. | Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus |