|  |
| --- |
| МИРЭА_ЭМБЛЕМА_приказ |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  **«Московский технологический университет»**  **МИРЭА** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор Института  Информационных технологий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Зуев  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор Института кибернетики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.П. Романов  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. | **СОГЛАСОВАНО**  Учебно-методический совет  Института кибернетики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.С. Хачлаев  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.4.2 «Интерфейсы информационных систем»**

Направление подготовки

**09.03.04 «Программная инженерия»**

Программа подготовки

**«Корпоративные информационные системы»**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Москва 2017

1. **Цели освоения дисциплины**

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Интерфейсы информационных систем»

имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся профессиональных компетенций ПК–2 ПК –5 и компетенции ОПК-2 и ИПК-4, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерияс учетом специфики профиля подготовки – «Корпоративные информационные системы».

1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалвриата**

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Интерфейсы информационных систем» является обязательной дисциплиной базовой части блока «Дисциплины» учебного плана направления подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерияс учетом специфики профиля подготовки – «Корпоративные информационные системы»:

**ОПК-2 : владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем**

|  |
| --- |
| Структура и алгоритмы обработки данных  Информационные системы и технологии  Разработка программных приложений  Анализ сложности алгоритмов  Проектирование информационных систем  Моделирование систем  Мировые информационные ресурсы  Качество, стандартизация и сертификация информационных систем  Корпоративные информационные системы  Интерфейсы информационных систем  Информационная безопасность и защита информации  Математические основы защиты информации  Системы электронного документооборота  Мультиагентные информационные системы  Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,  в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |

**ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**

|  |
| --- |
| Структура и алгоритмы обработки данных  Интеллектуальные системы и технологии  Корпоративные информационные системы  Интерфейсы информационных систем  Информационная безопасность и защита информации  Математические основы защиты информации  Технологии визуализации информации  Проектирование графических моделей  Информационно-поисковые системы  Математические методы в информационных технологиях |

**ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных**

|  |
| --- |
| Структура и алгоритмы обработки данных  Разработка программных приложений  Моделирование систем  Разработка программного обеспечения для корпоративных  информационных систем  Корпоративные информационные системы  Интерфейсы информационных систем  Информационно-поисковые системы  Математические методы в информационных технологиях  Практика по получению профессиональных умений и  опыта профессиональной деятельности |

**ПК-5 (владение стандартами и моделями жизненного цикла):**

Информационные системы и технологии

Разработка программных приложений

Проектирование информационных систем

Основы управления ИТ-проектами

Безопасность функционирования информационных систем

Качество, стандартизация и сертификация информационных систем

Программная инженерия для корпоративных информационных систем

Корпоративные информационные системы

Интерфейсы информационных систем

1. **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы магистратуры (компетенциями выпускников)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые компетенции**  **(код и название компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций** |
| **ОПК-2 :** владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем | **Знать** архитектуру электронных вычислительных машин и систем |
| **Уметь** проектировать архитектуру электронных вычислительных машин и систем |
| **ОПК-4** способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | **Знать** общие представления о хранении объектов информационного взаимодействия. |
| **Владеть** навыками оценкинадежности и качества устройства хранения. Владеть навыками обработки информации. |
| **ПК-2** владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных | **Знать** теоретические основы методов и подходов к использованию ОС информационных систем |
| **Уметь** применять языки и методы спецификаций |
| **Владеть** навыками проектирования информационных систем различного назначения, в том числе СУБД |
| **ПК-5** (владение стандартами и моделями жизненного цикла): | **Знать** применять стандарты и модели жизненного цикла |
| **Уметь** применять стандарты и модели жизненного цикла |
|  |

1. **Содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 ак. час.)

4.1. Распределение объема дисциплины (модуля) по разделам (темам), семестрам, видам учебной работы и формам контроля,

соотнесенным с балльно-рейтинговой системой

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № раздела (темы) | Семестр | Неделя семестра | Объем (в ак. час.) | | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*  Формы промежуточной аттестации *(по семестрам)* | Макс. количество баллов *(за каждую форму контроля)* |
| Всего | Контактная работа (по видам учебных занятий) | | | | СР | Контроль |
| Всего | ЛК | ЛБ | ПР |
|  | 5 | 1-2 | 36 | 10 | 2 | 4 | 2 | 5 | 6 | Контрольная работа | 15 |
|  | 5 | 3-4 | 36 | 10 | 2 | 2 | 5 | 6 |
|  | 5 | 5-8 | 36 | 12 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | Контрольная работа | 15 |
|  | 5 | 9-12 | 36 | 12 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 |
|  | 5 | 13-14 | 36 | 10 | 2 | 4 | 2 | 5 | 6 | Контрольная работа | 15 |
|  | 5 | 15-16 | 36 | 10 | 2 | 2 | 5 | 6 |
| По материалам семестра | | |  |  |  |  |  |  | 4 | Экзамен | 40 |
| **Всего:** | | | **180** | **64** | **16** | **16** | **16** | **44** | **36** |  | **100** |

4.2. Наименование и содержание разделов дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
| 1 | Введение в открытые информационные системы | Основные понятия и определения: открытая система, среда открытых систем, стандарт, базовый стандарт, эталонная модель, профиль. Многоуровневая модель пространства спецификаций. Архитектурные спецификации. |
| 2 | Функциональная модель открытых информационных систем. | Основные задачи концепции стандартов POSIX. Эталонная модель среды открытых систем OSE RM. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI RM. Функции уровней. |
| 3 | Международная система органов стандартизации | Официальные международные организации стандартизации. Региональные организации стандартизации. Национальные организации стандартизации. Промышленные консорциумы и профессиональные организации. Организационные и процедурные механизмы взаимодействия. |
| 4 | Принципы построения профилей открытых информационных систем. | Свойства профилей и функциональная стандартизация. Элементы определения профиля. Таксономия профилей. Процесс установления конформности. |
| 5 | Взаимосвязь профилей открытых систем и жизненного цикла программных средств | Схема взаимосвязи профилей открытых информационных систем и жизненного цикла программных средств. Условия эффективного применения конкретного профиля. Структура и содержание профиля информационной системы. Создание и применение профилей жизненного цикла программных средств. |
| 6 | Интерфейсы информационных систем | Интерфейсы информационных систем текстовые (текст-ориентированные), смешанные (псевдографические), графические. [Интерфейсы используемые для передачи цифрового звука](https://yandex.ru/search/?lr=213&clid=2071974&msid=1505360635.65392.22878.12949&text=%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8B%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D1%83%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8%20%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%B0&rq=1). И[нтерфейсы используемые в кластерах](https://yandex.ru/search/?lr=213&clid=2071974&msid=1505360635.65392.22878.12949&text=%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8B%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D1%83%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5%20%D0%B2%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%85&rq=1)  [Интерфейсы используемые для настройки слуховых аппаратов](https://yandex.ru/search/?lr=213&clid=2071974&msid=1505360635.65392.22878.12949&text=%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8B%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D1%83%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D0%BA%D0%B8%20%D1%81%D0%BB%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85%20%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2&rq=1), И[интерфейсы используются в ОС семества windows](https://yandex.ru/search/?lr=213&clid=2071974&msid=1505360635.65392.22878.12949&text=%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%8B%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D1%83%D1%8E%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D0%B2%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B5%20windows%20xp&rq=1) , Linux. |

4.3. Лабораторные работы (ЛБ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование тем лабораторных работ | Трудоемкость (в часах) |
| 11 | 2 | Анализ топологии и архитектуры ИС | 4 |
| 22 | 4 | Проектирование профиля информационной системы, на основе стандартов, отражающих требования к интерфейсам ИС | 4 |
| 53 | 5 | Разработка части «интерфейс ИС» ТЗ | 4 |
| 44 | 5 | Создание прототипа интерфейса ИС по ТЗ | 4 |

4.4. Практические занятия (ПР)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование тем практических занятий | Трудоемкость (в часах) |
| 1 | 1 | Работа с информационными серверами организаций, ведущих работы по открытым системам в России и за рубежом. Подготовка отчета. | 2 |
| 2 | 2 | Разбор примеров схем профилирования OSI RM. | 1 |
| 3 | 2 | Разбор примеров схем профилирования ODP RM. | 1 |
| 4 | 2 | Анализ примеров схем профилирования OSE RM. | 1 |
| 5 | 3 | Работа с информационными серверами организаций, ответственных за разработку стандартов. Подготовка отчета. | 2 |
| 6 | 4 | Разбор общей схемы профилирования по стандарту IEEE Std 1003.23 | 2 |
| 7 | 5-6 | Анализ полученного опыта. Подготовка отчетов. | 4 |

1. **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа бакалавров предусматривает:

- выполнение тематического поиска в глобальной информационной сети;

- подготовку к занятиям с использованием конспекта лекций и результатов тематического поиска;

- подготовку к контрольным работам.

Рекомендации по выполнению тематического поиска

Тематический поиск выполняется с использованием одной или нескольких поисковых систем (по выбору бакалавра).

Целью поиска является сбор информации и поиск информационных ресурсов по теме, заданной преподавателем и непосредственно связанной с темой научного исследования.

Результатами поиска являются:

- перечень ссылок на тематические информационные ресурсы,

- набор информационных материалов по теме поиска.

К рекомендуемым темам относятся:

Основные задачи концепции стандартов POSIX. Эталонная модель среды открытых систем OSE RM. Составляющие эталонной модели: прикладное программное обеспечение, прикладная платформа, внешняя среда. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI RM. Горизонтальные и вертикальные взаимодействия.

Официальные международные организации стандартизации. Национальные организации стандартизации. Промышленные консорциумы и профессиональные организации.

Свойства профилей и функциональная стандартизация. Схема взаимосвязи профилей открытых информационных систем и жизненного цикла программных средств. Условия эффективного применения конкретного профиля. Структура и содержание профиля информационной системы. Создание и применение профилей жизненного цикла программных средств.

1. **Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**
   1. Примеры фонда оценочных средств

Контрольная работа №1

1. Дать классификацию эталонных моделей.
2. Что такое профиль стандартов?

Контрольная работа №2

1. Дать классификацию документов по стандартизации.
2. Описать профиль среды открытой системы

Контрольная работа №3

1. Дать описание организации меню в поисковой системе.
2. Дать описание принципа наследуемости.

Деловые игры

Тематика, цели и задачи деловых игр

Деловая игра №1

«Разработка модели взаимосвязи открытых систем»

Цель: дать практические навыки бакалаврам в рамках приобретения соответствующих компетенций по технологиям разработки открытых информационных систем.

Краткий сценарий

1. Выбирается 2-4 активных участника - «разработчики».

2. Остальные формируют коллектив – «критики».

3. Перед разработчиками ставится задача. Формулируются ограничения, допущения и упрощения.

4. Разработчики в течение 15-20 минут предлагают решение. Критики внимательно следят за логикой разработчиков. Вариант: разработчики готовят свое решение отдельно, а критики в это время формируют критерии оценки решения.

5. Разработчики в течение 5 минут представляют свое решение, после чего критики поочередно высказывают замечания и задают вопросы, на которые разработчики имеют возможность ответить.

6. В завершении дается анализ результатов преподавателем.

Деловая игра №2

«Разработка профиля стандартов»

Цель: дать практические навыки бакалаврам в рамках приобретения соответствующих компетенций по технологиям разработки профилей.

Краткий сценарий

1. Выбирается 2-4 активных участника - «разработчики».

2. Остальные формируют коллектив – «критики».

3. Перед разработчиками ставится задача. Формулируются ограничения, допущения и упрощения.

4. Разработчики в течение 15-20 минут предлагают решение. Критики внимательно следят за логикой разработчиков. Вариант: разработчики готовят свое решение отдельно, а критики в это время формируют критерии оценки решения.

5. Разработчики в течение 5 минут представляют свое решение, после чего критики поочередно высказывают замечания и задают вопросы, на которые разработчики имеют возможность ответить.

6. В завершении дается анализ результатов преподавателем.

Экзаменационные вопросы

Билет №1

1. Основные задачи концепции стандартов POSIX.
2. Правительственные профили открытых систем.

Билет №2

1. Многоуровневая модель пространства спецификаций.
2. Условия эффективного применения конкретного профиля.

Билет №3

1. Исторические предпосылки создания концепции открытых систем.
2. Структура и содержание профиля информационной системы.

Билет №4

1. Архитектурные спецификации.
2. Государственный профиль взаимосвязи открытых систем России, его назначение и область применения.

Билет №5

1. Методологическая основа концепции открытых информационных систем.
2. Промышленные консорциумы и профессиональные организации.

Билет №6

1. Эталонная модель среды открытых систем OSE RM.
2. Процесс установления конформности.

Билет №7

1. Основные понятия и определения: открытая система, среда открытых систем, стандарт, базовый стандарт, эталонная модель, профиль.
2. Национальные и региональные профили открытых систем.

Билет №8

1. Виды услуг функционального обслуживания эталонной модели OSE RM.
2. Элементы определения профиля.

Билет №9

1. Официальные международные организации стандартизации.
2. Проектирование профиля открытой системы. Общие принципы формирования профилей.

Билет №10

1. Понятие эталонной модели. Особенности и составляющие эталонной модели систем.
2. Технико-экономические преимущества Госпрофиля.

Билет №11

1. Составляющие эталонной модели OSE RM: прикладное программное обеспечение, прикладная платформа, внешняя среда.
2. Основные понятия и определения в области стандартизации и сертификации ИТ.

Билет №12

1. Национальная нормативно-правая база стандартизации и сертификации ин-формационных технологий (ИТ).
2. Создание и применение профилей жизненного цикла программных средств.

Билет №13

1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI RM.
2. Основные понятия и определения в области сертификации ИТ.

Билет №14

1. Функции уровней эталонная модели OSI RM . Горизонтальные и вертикальные взаимодействия.
2. Структура системы и органов сертификации. Процедура аттестационного тестирования.

Билет №15

1. Национальные и региональные организации стандартизации.
2. Свойства профилей и функциональная стандартизация. Таксономия профилей.

Билет №16

1. Руководство по POSIX среде открытой системы. Основные задачи создания POSIX-среды ОС.
2. Схема взаимосвязи профилей открытых информационных систем и жизненного цикла программных средств.

Билет №17

1. Свойства профилей и функциональная стандартизация. Таксономия профилей
2. Организационные и процедурные механизмы взаимодействия.

* 1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций.

В отдельном файле

7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины:

1. <http://www.intuit.ru/>;
2. Справочные системы и сайты поддержки Oracle, демоверсии систем MRP I, CRP, MRP II и т.д*.*
3. Электронный ресурс, ЭБС «КнигаФонд», <http://www.knigafund.ru/sections/165>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) — электронная библиотека по всем отраслям знаний, <http://www.iprbookshop.ru/3-texnika.-texnicheskie-nauki.html>.
5. Comodo Internet Security Rus 2015 (8.2.0.4703), источник – Free
6. Microsoft Security Essentials 4.7.205.0, источник – Free
7. Microsoft Network Monitor 3.4 источник – Free
8. TeamViewer 10.0.47484 источник – Free
9. FileZilla 3.14.1 источник – Free
10. Remote Administrator 3.0 Лицензионный сертификат Famatech от 26.03.2008г. – бессрочно
11. Ontrack EASYRecovery 6.10.07 источник – Free.

7.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе выполнения практических и лабораторных работ необходимо следующее:

* операционная система – Windows XP,7,8;
* программное обеспечение Microsoft Office.

7.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

* учебная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием.
* лекционная аудитория должна быть оснащена презентационным оборудованием (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, программа для создания и проведения презентаций, например, Microsoft Office PowerPoint).

2. Компьютерные классы для проведения групповых занятий с применением активных и интерактивных технологий и самостоятельной работы студентов, включающие в себя:

* 25 ПЭВМ (Микропроцессор Intel Pentium 4 2,8GHz, память 1Гб (оперативная) и 250Гб (винчестер), дисковод СD-DVD R/RW, встроенная звуковая карта, видео – Nvidia GeForce 7300LE 256Мб);
* Принтер HP LJP1102 – 1 шт;
* МФУ HP LJM1120 – 1 шт.

Минимальные требования к компьютеру:

|  |  |
| --- | --- |
| Компонент | Требования |
| Процессор | Компьютер с процессором Pentium с тактовой частотой не ниже 1 ГГц. |
| Операционная система | * Microsoft Windows 7 или более поздняя версия * Microsoft Windows XP или более поздняя версия * Microsoft Windows 2000 с пакетом обновления 3 (SP3) или более поздним. * ОС Linux.   Пакет программ Microsoft Office 2007/2010.  Системы программирования Microsoft Visual Studio и Borland Developer Studio.  Персональный межсетевой экран VipNet Personal Firewall.  Интернет ресурсы:  www.fstec.ru; www.security.ru; www.infosec.ru; catalog.sec.ru. |
| Память | Не менее 512 МБ оперативной памяти. |
| Дисковое пространство | Для установки Microsoft Office 2003 необходимо 8 ГБ свободного места на жестком диске. |
| Монитор | Необходим монитор Super VGA с разрешением 800x600 или более высоким, отображающий 256 и более цветов. |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» с профилем «Корпоративные информационные системы».

Автор (ы):

к.т.н. доцент кафедры корпоративных информационных систем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ АА. Башлыкова

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры корпоративных информационных систем

(протокол № 1 от 30 августа 2017 г.)

Заведующий кафедрой

корпоративных информационных систем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Б. Петров