Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.11.2023 11:24:07
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____/Д.Г.Демидов/
«16» мая 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Распределенные компьютерные системы сбора и обработки данных»

Направление подготовки/специальность
09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль/специализация
Цифровая трансформация

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная

Москва, 2022 г.

Разработчик(и):

преподаватель кафедры

«Информатика и информационные технологии» / К.М. Кононенко /

доцент кафедры
«Информатика и информационные технологии», к.т.н. / В.И. Солонец /

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Информатика и информационные технологии»,
к.т.н. / Е.В. Булатников /

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения) 5
3.2. Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения) 5
3.3. Содержание дисциплины 6
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4.1. Нормативные документы и ГОСТы 9
4.2. Основная литература 9
4.3. Дополнительная литература 9
4.4. Электронные образовательные ресурсы 9
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 10
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 10
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7. Фонд оценочных средств 11
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
7.3. Оценочные средства 12

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Распределенные компьютерные системы сбора и обработки данных» является формирование у обучающихся практических навыков использования по средствам технологического оснащения компьютерных систем автоматизации, управления, контроля, диагностирования основного и вспомогательного производств, об их математическом, программном, информационном и техническом обеспечении, а также методах, способах и средствах их проектирования, изготовления и производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования.

К основным **задачам** освоения дисциплины следует отнести:

- ознакомление с основными видами теоретических и практических основ и навыков предпроектной подготовки и проектирования распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных;
- ознакомление с современными способами проектирования распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных;
- разъяснение назначения и роли об основных научно-технических проблемах и перспективах развития современных компьютерных систем и их связи со смежными отраслями;
- освоение программных средств, предназначенных для представления информации по проектированию распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Обучение по дисциплине «Распределенные компьютерные системы сбора и обработки данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1 знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ИОПК-7.2 умеет применять современные технологии для реализации информационных систем ИОПК-7.3 имеет навыки владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Большие данные;
- Сети и телекоммуникации;
- Анализ данных;
- Управление программными проектами;
- Базы данных;
- Преддипломная практика;

– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			4
1	**Аудиторные занятия**	**54**	**54**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	36	36
2	**Самостоятельная работа**	**90**	**90**
	В том числе:		
2.1	Подготовка и выполнение практических работ	90	90
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/экзамен		экзамен
7	**Итого:**	**144**	**144**

3.2. Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Основные сведения об распределенных компьютерных системах сбора и обработки данных	**9**	1		2		6
2.	Стандарт MPS	**9**	1		2		6
3.	Стандарт MRP	**9**	1		2		6
4.	Стандарт MRP II	**9**	1		2		6
5.	Стандарт ERP	**9**	1		2		6
6.	Стандарт CSRP	**9**	1		2		6
7.	Стандарт ERP II	**9**	1		2		6
8.	Методы и методика внедрения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	**9**	1		2		6
9.	Программное обеспечение распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	**9**	1		2		6
10.	Различные виды обеспечения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	**9**	1		2		6

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
11.	Архитектура распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	**9**	1		2		6
12.	Основные виды технических средств распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	**9**	1		2		6
13.	Задачи управления распределенными компьютерными системами сбора и обработки данных	**12**	2		4		6
14.	Технические средства, используемые при реализации распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных	**12**	2		4		6
15.	Микропроцессорные устройства связи с объектом	**12**	2		4		6
Итого:		**144**	**18**		**36**		**90**

3.3. Содержание дисциплины

Введение

Содержание дисциплины «Распределенные компьютерные системы сбора и обработки данных», как составной части информатики. Возникновение и становление распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Применение распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Общая классификация распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Основные понятия и определения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Принципы организации работы распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Тема 1. Основные сведения об распределенных компьютерных системах сбора и обработки данных.

Требования, предъявляемые к распределенных компьютерных системах сбора и обработки данных. Стандарты, регламентирующие функциональные возможности распределенных компьютерных системах сбора и обработки данных.

Тема 2. Стандарт MPS.

Схема функционирования MPS-системы. Статистическое управление запасами. Способы представления спецификации изделия. Примеры: объёмно-календарный и производственный планы.

Тема 3. Стандарт MRP.

Входные параметры и результаты работы MRP-системы. Алгоритм работы MRP-системы. Системы планирования потребностей в распределении.

Тема 4. Стандарт MRP II.

Основные модули MRP II-системы. Алгоритм работы MRP II-системы. Иерархическая организация планов в MRP II-системе. Роль обратной связи в MRP II-системе. Пример планирования выпуска продукта в MRP II-системе.

Тема 5. Стандарт ERP.

Необходимость перехода от MRP II к ERP. Функциональные модули ERP-систем. Этапы и принципы внедрения ERP-систем. Основные преимущества и недостатки ERP-систем. Основные концепции CRM-стратегии.

Тема 6. Стандарт CSRP.

Принципы формирования и обработки заказов в CSRP-системах. Основные преимущества CSRP-систем.

Тема 7. Стандарт ERP II.

Отличия ERP II от ERP-систем. Проблемы внедрения ERP ll-систем. Будущие альтернативы ERP ll-системам.

Тема 8. Методы и методика внедрения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Метод «Большой взрыв». Метод «Франчайзинговая стратегия». Метод «Точный бросок». Общая методика внедрения корпоративных информационных систем. Причины неудач при внедрении распределенных компьютерных системах сбора и обработки данных.

Тема 9. Программное обеспечение распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Специфика программного обеспечения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Разработка программного обеспечения нижних уровней распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Основные классы инструментальных средств разработки программного обеспечения верхних уровней распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Организация и основные функции современных SCADA-пакетов. Среда графического программирования LabVIEW.

Тема 10. Различные виды обеспечения распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Математическое обеспечение. Информационное обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение.

Тема 11. Архитектура распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Типовые архитектуры распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Типовые функции нижних и верхних уровней распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных. Пирамида комплексной распределенной компьютерной системы сбора и обработки данных.

Тема 12. Основные виды технических средств распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.

Классификация технических средств распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных по функциональному назначению. Управляющие вычислительные

комплексы. Управляющие вычислительные машины (УВМ). Датчики и измерительные преобразователи (ИП). Исполнительные устройства (ИУ). Устройства связи с объектом (УСО). Устройства взаимодействия с оператором (УВО).

Тема 13. Задачи управления распределенными компьютерными системами сбора и обработки данных.
Распределение задач управления по уровням архитектуры технической системы. Основные этапы разработки распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных**.** Проектная проработка архитектуры распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных**.**

Тема 14. Технические средства, используемые при реализации распределенных компьютерных систем сбора и обработки данных.
Управляющие вычислительные машины (УВМ). Статические и точностные характеристики датчиков и измерительных преобразователей (ИП). Электрические исполнительные устройства (ИУ).

Тема 15. Микропроцессорные устройства связи с объектом.
Микропроцессорноеустройство связи с объектом с последовательным выводом аналоговых сигналов. Микропроцессорное устройство связи с объектом с параллельным выводом аналоговых сигналов. Распределенные микропроцессорные устройства связи с объектом. Устройства взаимодействия с оператором (УВО).

3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Лабораторные занятия

Лабораторная работа № 1. Изучение конструкции и характеристик распределенной компьютерной системы сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith. Анализ современной на примере распределенной компьютерной системы сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith**..** Работа в распределенной компьютерной системе сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith**..**

Лабораторная работа № 2. Примеры простых расчетов в распределенной компьютерной системы сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith.Работа в распределенной компьютерной системе сбора и обработки данных на примере системы PrintSmith с ее основным функционалом и принцип сбора данных и отчетов о выполняемых операциях в данной системе.

Лабораторная работа № 3. Генерирование и получение сигналов в среде LabVIEW. Создание массивов чисел, работа с массивами с помощью циклов и знакомство с функциями их обработки.

Лабораторная работа № 4. Исследование генератора случайных чисел. Создание программы с использованием раскрывающихся списков, массивов строк, знакомство с функциями обработки массивов, структурой с выбором и циклом по условию.

Лабораторная работа № 5. Создание и обработка цветовой матрицы. Создание ВП, который генерирует цветовую матрицу и отображает результат в виде изображения, затем производит инверсию цветов данного изображения и делает картинку черно-белой.

Лабораторная работа № 6. Нахождение максимального, минимального и среднего арифметического значений в массиве. Создать ВП, который будет с помощью элемента управления шкалы и цикла While loop заполнять массив значением, затем будут найдены максимальное, минимальное и среднее арифметическое значения массив.

Лабораторная работа № 7. Поиск в массиве элемента с использованием функций обработки массива и цикла While loop. Создать ВП, который преобразует строку в массив в массив байтов, затем находит индексы, в которых содержится элемент (символ) указанный в элементе управления.

3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые проекты не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального... Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. No 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2. Основная литература

1. Б.Я Советов, В.В. Цехановский Информационные технологии; М., ЮРАЙТ,2015;256.
2. Гвоздева Т.В., Баллод Б.А. Проектирование информационных систем. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2009. – 512 с.
3. Коваленко А.Н. Управление рабочими потоками / Коваленко А.Н — М.: МГУП, 2004.- 240 с.
4. Олейник П. П. Корпоративные информационные системы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения — СПб.: Питер, 2012. - 176 с.
5. Щербина Ю.В. Технические средства автоматизации и управления / — М.: Изд-во МГУП, 2002.- 512 с.

4.3. Дополнительная литература

1. Загидулин Р.Ш. LabVIEW в исследованиях и разработках / Р.Ш. Загидулин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 352 с.
2. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / А.Б. Сергиенко. – СПб.: Питер, 2003. – 604 с.
3. Федосов В.П. Цифровая обработка сигналов в LabVIEW / В.П. Федосов, А.К. Нестеренко – М.: ДМК Пресс, 2007. – 472 с.

4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. Веб XR-приложения. LMS Московского политеха. ЭОР разрабатывается.

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. 1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Adobe Acrobat Reader. Бесплатная версия
4. VS Code
5. SourceTree
6. Google Chrome
7. FireFox. Интернет-браузер. Бесплатная версия
8. LabVIEW 8.5. Лицензионная версия.

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/

5. Материально-техническое обеспечение

Аудитории общего фонда для лекционных и лабораторных занятий, Москва, ул. Прянишникова, д. 2а со следующей оснащенностью: столы, стулья, аудиторная доска, использование переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук). Персональные компьютеры, мониторы, манипулятор «мышь», клавиатуры. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 10/11, Microsoft Office (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine, LabVIEW 8.5..

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Методика преподавания дисциплины «Распределенные компьютерные системы сбора и обработки данных» предусматривает использование онлайн-курса в системе дистанционного обучения Университета, изучение теоретической части в процессе посещения лекционных онлайн занятий, групповых и индивидуальных консультаций обучающихся, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Лабораторные работы по дисциплине «Распределенные компьютерные системы сбора и обработки данных» осуществляются в форме самостоятельной проработки теоретического материала обучающимися; выполнения практического задания; защиты преподавателю лабораторной работы (знание теоретического материала и выполнение практического задания по теме лабораторной работы).

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в соответствии с учебным планом.

На занятиях осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на умение применять

полученные знания на практике, в том числе при решении реальных задач, отличающихся от проработанных.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дополнительно изучают лекционный теоретический материал, выполняют индивидуальные задания на семинарских занятиях, оформляют отчеты по выполненным работам, готовятся к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Текущий контроль осуществляется в виде защиты выполненных контрольных заданий работ. Критериями оценки результатов являются:

- уровень освоения теоретического материала;
- уровень владения практическими навыками (в виде вопросов по процессу выполнения практических заданий);
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач (в виде дополнительных заданий);
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Промежуточный контроль осуществляется на экзамене в форме ответов на контрольные вопросы по темам в системе дистанционного обучения Университета.

7. Фонд оценочных средств

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций: **задания лабораторных работ, экзамен.**

7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

7.2.1. Критерии оценки ответа на экзамене
(формирование компетенций — ОПК-7)

«Отлично»:

Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся выполнил и защитил все практические задания со средним баллом от 4,5 до 5. Итоговое тестирование выполнено на 85 — 100%. Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, которые обучающийся может исправить самостоятельно.

«Хорошо»:

Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся выполнил и защитил все практические задания со средним баллом от 4 до 4,5. Итоговое тестирование выполнено на 70 — 84%. Обучающийся демонстрирует достаточные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, которые обучающийся может исправить при незначительной коррекции преподавателем.

«Удовлетворительно»:

Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся выполнил и защитил все практические задания со средним баллом ниже 4. Итоговое тестирование выполнено на 55 — 69%. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие теоретических знаний, практических навыков, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, которые обучающийся может исправить при коррекции преподавателем.

«Неудовлетворительно»:

Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся не выполнил одно или более заданий текущего и промежуточного контроля. Итоговое тестирование выполнено на 0 — 54%. Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы, допускает значительные ошибки, испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на семинарских (практических) занятиях:

(формирование компетенций — ОПК-7)

«5» (отлично): выполнены все задания, предусмотренные на практическом занятии, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на занятиях, своевременно сдал и защитил работу.

«4» (хорошо): выполнены все задания, предусмотренные на практическом занятии, есть некоторые недочеты, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на занятиях, своевременно сдал и защитил работу.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания, предусмотренные на практическом занятии с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями, сдал и защитил работу позже установленного срока.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, предусмотренные на практическом занятии, студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы, не сдал и не защитил практическую работу.

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях в виде защиты выполненных работ. Семинарское (практическое) занятие – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде демонстрации полученных навыков при решении поставленных практических задач

Примеры вопросов при выполнении лабораторных заданий (оцениваемые компетенции — ОПК-7).

1. Назначение и виды информационных систем. Классификация информационных систем по различным признакам.

2. Классификация информационных систем предприятия. Структура информационной системы.

3. Понятие корпоративной информационной системы. Понятия безопасности, масштабируемости и мобильности корпоративной информационной системы.

4. Необходимость стандартизации и три класса программных продуктов, использование которых регламентировано стандартом ISO 9000.

5. Функциональное определение информационной системы и эволюционные пути развития основных стандартов.

6. Функциональные подсистемы информационных систем.

7. Обеспечивающие подсистемы информационных систем.

8. Проектирование информационных систем: кодирование, или реализация.

9. Модели и процессы жизненного цикла информационных систем. Определение понятий жизненного цикла и его модели.

10. Каскадная модель жизненного цикла информационных систем.

11. Поэтапная с промежуточным контролем модель жизненного цикла информационных систем.

12. Спиральная модель жизненного цикла информационных систем.

13. Процессы жизненного цикла согласно ISO/IEC 12207: основные, вспомогательные, организационные.

14. Процессы жизненного цикла согласно ISO/IEC 15288: договорные, процессы предприятия, проектные, технические, специальные.

15. Стадии создания автоматизированных систем согласно ГОСТ 34.601 – 90.

16. Стадии создания информационных систем согласно ISO/IEC 15288.

17. Методологии и технологии проектирования информационных систем. Классификация технологий проектирования информационных систем.

18. Методы и средства проектирования информационных систем. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.

19. Формирование технического задания на создание информационных систем.

20. Диаграммы: ER-типов, бизнес-последовательности, классов.

21. Состав и содержание технического задания. ГОСТ 34.602- 89. Рекомендуемые методы спецификации требований. Стандарт IEEE 830-1998. Руководство по разработке спецификаций требований к системам. Стандарт IEEE 1233-1998, 2002.

22. Стадии и состав работ канонического проектирования информационных систем. Система кодирования. Классификационное кодирование видов информации в информационных системах.

23. Методологии и инструментальные средства моделирования. Методология SADT и семейство стандартов IDEF. Методология моделирования IDEF0 Методология моделирования IDEF0. Внутренние связи функциональных блоков.

24. Функциональные спецификации. Стандарт IEEE 830. Структура бизнес-функций. Представление архитектурных решений.

25. Язык UML: назначение, история, основные изобразительные средства. Перечень диаграмм UML. Представление проектных решений в виде UML-диаграмм. Разработка моделей базы данных. Представление физической реализации системы.

26. CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования.

27. Технологии разработки программного обеспечения информационных систем. Технология RUP (Rational Unified Process).

28. Технологии разработки программного обеспечения информационных систем. Технология Oracle.

29. Технологии разработки программного обеспечения информационных систем. Технология Microsoft Solution Framework (MSF).

30. Проектирование информационного обеспечения. Проектирование технического обеспечения. Проектирование организационного обеспечения. Требования к математическому и лингвистическому обеспечению.

31. Прототипное проектирование информационных систем. RAD-технология. Ограничения на применение RAD.

32. Параметрически-ориентированное проектирование. Модельно-ориентированное проектирование. Процессно-ориентированное проектирование.

33. Оценка затрат проекта информационной системы. Стоимость времени и структура затрат в современных индустриальных проектах. Организация системы управления IT-проектами. Методы управления портфолио IT-проектов.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена осуществляется по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Экзамен проводится в форме ответов на контрольные вопросы в системе дистанционного обучения Университета. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Примеры контрольных вопросов промежуточного контроля (оцениваемые компетенции — ОПК-7).

1. Назначение и виды информационных систем. Классификация информационных систем по различным признакам.

2. Классификация информационных систем предприятия. Структура информационной системы.

3. Понятие корпоративной информационной системы. Понятия безопасности, масштабируемости и мобильности корпоративной информационной системы.

4. Необходимость стандартизации и три класса программных продуктов, использование которых регламентировано стандартом ISO 9000.

5. Функциональное определение информационной системы и эволюционные пути развития основных стандартов.

6. Функциональные подсистемы информационных систем.

7. Обеспечивающие подсистемы информационных систем.

8. Проектирование информационных систем: кодирование, или реализация.

9. Модели и процессы жизненного цикла информационных систем. Определение понятий жизненного цикла и его модели.

10. Каскадная модель жизненного цикла информационных систем.

11. Поэтапная с промежуточным контролем модель жизненного цикла информационных систем.

12. Спиральная модель жизненного цикла информационных систем.

13. Процессы жизненного цикла согласно ISO/IEC 12207: основные, вспомогательные, организационные.

14. Процессы жизненного цикла согласно ISO/IEC 15288: договорные, процессы предприятия, проектные, технические, специальные.

15. Стадии создания автоматизированных систем согласно ГОСТ 34.601 – 90.

16. Стадии создания информационных систем согласно ISO/IEC 15288.

17. Методологии и технологии проектирования информационных систем. Классификация технологий проектирования информационных систем.

18. Методы и средства проектирования информационных систем. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.

19. Формирование технического задания на создание информационных систем.

20. Диаграммы: ER-типов, бизнес-последовательности, классов.

21. Состав и содержание технического задания. ГОСТ 34.602- 89. Рекомендуемые методы спецификации требований. Стандарт IEEE 830-1998. Руководство по разработке спецификаций требований к системам. Стандарт IEEE 1233-1998, 2002.

22. Стадии и состав работ канонического проектирования информационных систем. Система кодирования. Классификационное кодирование видов информации в информационных системах.

23. Методологии и инструментальные средства моделирования. Методология SADT и семейство стандартов IDEF. Методология моделирования IDEF0 Методология моделирования IDEF0. Внутренние связи функциональных блоков.

24. Функциональные спецификации. Стандарт IEEE 830. Структура бизнес-функций. Представление архитектурных решений.

25. Язык UML: назначение, история, основные изобразительные средства. Перечень диаграмм UML. Представление проектных решений в виде UML-диаграмм. Разработка моделей базы данных. Представление физической реализации системы.

26. CASE-средства для объектно-ориентированного проектирования.

27. Технологии разработки программного обеспечения информационных систем. Технология RUP (Rational Unified Process).

28. Технологии разработки программного обеспечения информационных систем. Технология Oracle.

29. Технологии разработки программного обеспечения информационных систем. Технология Microsoft Solution Framework (MSF).

30. Проектирование информационного обеспечения. Проектирование технического обеспечения. Проектирование организационного обеспечения. Требования к математическому и лингвистическому обеспечению.

31. Прототипное проектирование информационных систем. RAD-технология. Ограничения на применение RAD.

32. Параметрически-ориентированное проектирование. Модельно-ориентированное проектирование. Процессно-ориентированное проектирование.

33. Оценка затрат проекта информационной системы. Стоимость времени и структура затрат в современных индустриальных проектах. Организация системы управления IT-проектами. Методы управления портфолио IT-проектов.