

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 05.09.2023 16:38:17

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Методы обработки информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	30	30	30	30
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30,25	30,25	30,25	30,25
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Долгинцев А.П.

Рабочая программа дисциплины

Методы обработки информации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана: 09.04.02-23-2-ИСТмКИС.plm.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Тюгашев А.А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечить инженерную подготовку студентов в области проектирования технического, информационного и программного обеспечения информационных систем различного назначения, реализующих функции сбора, передачи, хранения, поиска, обработки и представления данных.
1.2	Изучить современные средства:
1.3	исследования характеристик процесса проектирования ИС;
1.4	построения структуры информационно-логической модели ИС; разработки функциональной модели;
1.5	создания исходных данные для проектирования;
1.6	разработки модели и защиты данных;
1.7	разработки пользовательского интерфейса;
1.8	разработки проекта распределенной обработки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ПК-3.1 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	
40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)	
ПК-3. В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	
В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структуру программных модулей;
3.1.2	методы разработки алгоритмов;
3.1.3	логический анализ структур ИС;
3.1.4	анализ и оценку производительности ИС;
3.1.5	методы управления проектом ИС;
3.2	Уметь:
3.2.1	Работать с проектной документацией;
3.2.2	Использовать инструментальные средства проектирования ИС;
3.2.3	Провести типизацию проектных решений;
3.2.4	Использовать графические средства представления проектных решений.
3.3	Владеть:
3.3.1	эксплуатации ИС.
3.3.2	разработкой и использованием баз данных средствами наиболее распространенных СУБД;
3.3.3	использованием средств автоматизации проектирования программного обеспечения (CASE – средств класса Rational Rose с использованием языка моделирования UML);
3.3.4	использованием средств инструментальной среды Delphi для разработки клиент-серверных и WEB – приложений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Существующие методологии и технологии разработки информационных систем			
1.1	Классификация информационных систем /Ср/	2	1	
1.2	Этапы анализа и проектирования. Отраслевые руководящие материалы в области разработки и эксплуатации информационных систем /Ср/	2	1	
1.3	Стандарты комплексов ГОСТ 34 и ИСО 9000 /Ср/	2	1	
1.4	Методологии RAD, ORACLE CDM, Borland, Computer Associates, IBM Rational Software /Ср/	2	1	

1.5	Проектирование базы данных средствами MS Access /Ср/	2	1	
1.6	Мастер баз данных. Конструктор таблиц. Ввод, просмотр, поиск и сортировка данных /Ср/	2	1	
1.7	Создание интерфейса пользователя с помощью компонентов Delphi-7 (панель Additional) /Ср/	2	1	
1.8	Доступ к данным с использованием компонентов панелей BDE и ADO /Ср/	2	1	
1.9	Реализация запросов с помощью языка SQL /Ср/	2	1	
	Раздел 2. Технологии хранения и обработки данных			
2.1	Технология хранилищ данных и интеллектуального анализа данных. /Ср/	2	1	
2.2	Технология баз знаний и экспертных систем. /Ср/	2	1	
2.3	Технология электронной почты и телекоммуникационного доступа. /Ср/	2	1	
2.4	Нейро – математические и нейро – информационные технологии и сети. /Ср/	2	1	
2.5	Технологии машинной графики и визуализации. /Ср/	2	1	
2.6	Объектно – ориентированные технологии /Ср/	2	1	
2.7	Основы архитектуры COM: серверы и клиенты COM. Идентификация COM – объектов: GUID, CLSID, IID /Ср/	2	1	
2.8	Создание динамической библиотеки сервера COM. Создание интерфейсов и методов COM – объектов. Создание динамической библиотеки сервера COM. Создание интерфейсов и методов COM – объектов. /Ср/	2	1	
2.9	Создание внутреннего COM - сервера. Разработка клиентского приложения для внутреннего COM - сервера. /Ср/	2	1	
2.10	Создание серверов автоматизации (OLE Automation).Разработка клиента автоматизации. Создание серверов автоматизации (OLE Automation). Разработка клиента автоматизации. /Ср/	2	1	
2.11	ActiveX и компонентное программирование. Использование существующих элементов ActiveX в Delphi. Преобразование компонент VCL в элемент ActiveX. Создание форм ActiveForm. /Ср/	2	1	
2.12	Протокол HTTP: запрос клиента: методы запроса GET и POST. Протокол HTTP: Компоненты ответа сервера. /Ср/	2	1	
2.13	CGI - сценарии. /Ср/	2	1	
2.14	Расширения ISAPI.Серверы ASP. /Ср/	2	1	
2.15	Возможности системы Indy для разработки клиент-серверных программ для Internet. Компоненты TCP-сервер и TCP-клиент. /Ср/	2	1	
2.16	Разработка сценариев CGI. Запуск CGI -- приложения. Передача параметров, введенных пользователем в CGI -- приложениях. CGI – приложения: считывание строки параметров при использовании метода GET. Приложения WinCGI. /Ср/	2	1	
2.17	Использование специальных средств Delphi для разработки Web – приложений: использование компонента WebModule. /Ср/	2	1	
2.18	Этапы унифицированного процесса проектирования по ГОСТ 34.XXX /Ср/	2	1	
2.19	Характеристики модели реализации проекта: критерии сцепления и связности кода. Волновой эффект, эффект ряби. Сцепление как показатель качества проекта: нормальное сцепление, сцепление по общей области и по содержанию. Связность как показатель качества проекта: уровни связности – функциональная, последовательная, информационная, процедурная, временная, логическая и случайная. /Ср/	2	1	

2.20	Создание спецификаций с использованием структурированного естественного языка. Создание спецификаций с использованием таблиц решений. Алгоритм построения таблицы решений. Создание спецификаций с использованием деревьев решений. Создание спецификаций с использованием визуальных языков моделирования. /Ср/	2	1	
2.21	Использование паттернов в UML. Паттерны параллельного программирования. /Ср/	2	1	
2.22	Системный подход к проектированию. Выбор оптимального решения задачи проектирования. /Ср/	2	1	
2.23	Критерии эффективности автоматизированных и информационных систем /Ср/	2	1	
2.24	Проектирование систем сбора информации. Анализ объекта управления /Ср/	2	1	
2.25	Исследование систем сбора и обработки информации. Расчет информационной производительности /Ср/	2	2	
2.26	Задача расчета шага квантования. Выбор шага дискретизации по времени /Ср/	2	2	
2.27	Приближение функций полиномами. Полином наилучшего равномерного приближения /Ср/	2	2	
2.28	Приближение функций полиномами Лежандра и Чебышева /Ср/	2	2	
2.29	Оценка качества приближения функции ортогональными полиномами. /Ср/	2	2	
2.30	Интерполирование функций. Интерполяционная формула Ньютона. /Ср/	2	2	
2.31	Сжатие данных. Обобщенный алгоритм АД. /Ср/	2	2	
2.32	Линейный алгоритм адаптивной дискретизации. /Ср/	2	2	
2.33	Информационная производительность систем сбора информации. /Ср/	2	2	
2.34	Характеристики устройств сжатия данных. /Ср/	2	2	
2.35	Выбор стандартных средств сбора информации. /Ср/	2	2	
2.36	Проектирование систем передачи информации. Категории СПД. /Ср/	2	2	
Раздел 3. Практические занятия				
3.1	Доступ к данным с использованием BDE /Пр/	2	2	
3.2	Доступ к данным с использованием ADO /Пр/	2	2	
3.3	Реализация запросов с помощью языка SQL /Пр/	2	2	
3.4	Построение клиент-серверных баз данных. /Пр/	2	4	
3.5	Разработка приложений средствами языка HTML. /Пр/	2	4	
3.6	Разработка сценариев средствами языка PHP. /Пр/	2	4	
3.7	Методы структурного анализа и проектирования. /Пр/	2	4	
3.8	Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования: построение диаграмм в StarUML. /Пр/	2	4	
3.9	Использование паттернов проектирования. /Пр/	2	4	
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	12	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Зачет /КЭ/	2	0,25	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				