

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Методы измерений и сбора 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	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	75,75	75,75	75,75	75,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Долгинцев А.П.

Рабочая программа дисциплины

Методы измерений и сбора 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: 09.04.02-20-2-ИСТм изм1.plm.plx

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладная математика, информатика и информационные системы

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", утверждённый 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.			
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 АВД. /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	4	
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	10	
4.2	Подготовка к зачету /Ср/	2	8,75	
	Раздел 5. Контактные часы на аттестацию			

5.1	Зачет /КА/	2	0,25	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p>				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Долгинцев А. П., Папировская Л. И., Часовских Е. А.	Проектирование информационных систем: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2009	https://e.lanbook.com/book/130278
Л1.2	Лецкого Э. К., Яковлева В. В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник для вузов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	http://umczdt.ru/books/42/30052/
Л1.3	Морозов В.Н., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И., Шмаль В.Н.	Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczdt.ru/books/42/225479/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012	
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				

6.2.1.1	Операционная система Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition Договор на поставку № 0342100004813000011 от года.
6.2.1.2	Microsoft Office 2013 Professional Договор № 0342100004814000045
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования