

Документ подписан простой электронной подписью

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

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

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.09.2023 16:38:50

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Распределенные информационные системы 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 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя		уп	рп
	10		уп	рп
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

Распределенные информационные системы

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен анализировать системные проблемы обработки информации на уровне БД, подготавливать предложения по перспективному развитию БД
ПК-1.2	Прогнозирует состояние и осуществляет планирование по развитию БД в организации
06.011. Профессиональный стандарт "АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846)	
ПК-1. Е.	Управление развитием БД
Е/01.7	Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структуру программных модулей;
3.1.2	методы разработки алгоритмов и диаграмм логического проекта;
3.1.3	логический анализ структур информационной системы;
3.1.4	анализ и оценку производительности информационных систем;
3.1.5	методы управления ходом проектирования информационной системы.
3.2	Уметь:
3.2.1	Работать с проектной документацией;
3.2.2	Использовать инструментальные средства проектирования ИС;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками эксплуатации информационных систем;
3.3.2	разработки и использования баз данных средствами наиболее распределенных СУБД;
3.3.3	использования средств автоматизации проектирования программного обеспечения (CASE – средств класса Rational Rose с использованием языка моделирования UML);
3.3.4	использования средств инструментальной сред Visual Studio/ 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. Распределенная информационная система			
1.1	Распределенные системы /Пр/	4	1	
1.2	Распределенные задачи и алгоритмы /Пр/	4	1	
1.3	Надежность и безопасность распределенных систем /Пр/	4	2	
1.4	Распределенная информационная система организации. Распределенная информационная система организации. Концепции /Пр/	4	2	
1.5	Распределенная информационная система организации. Архитектура /Пр/	4	2	
1.6	Распределенное имитационное моделирование /Пр/	4	2	

	Раздел 2. Моделирование и алгоритмы			
2.1	Моделирование распределенных систем. Язык Triad /Пр/	4	1	
2.2	Синхронизация времени в распределенном имитационном моделировании /Пр/	4	1	
2.3	Балансировка нагрузки в распределенных системах /Пр/	4	1	
2.4	Распределенные интеллектуальные системы на основе агентов /Пр/	4	1	
2.5	Распределенное хранение информации /Пр/	4	2	
2.6	Волновые алгоритмы распространения информации /Пр/	4	2	
2.7	Разработка централизованного алгоритма балансировки распределенного приложения /Пр/	4	2	
2.8	Разработка и реализация централизованного алгоритма балансировки для ВС с произвольной топологией. Реализация волнового алгоритма "Эхо" /Пр/	4	2	
2.9	Разработка и реализация централизованного алгоритма балансировки для ВС с произвольной топологией. Реализация волнового алгоритма Финна /Пр/	4	2	
2.10	Разработка и реализация централизованного алгоритма балансировки для ВС с произвольной топологией. Реализация фазового алгоритма /Пр/	4	2	
2.11	Алгоритмы обхода сайтов /Пр/	4	2	
2.12	Алгоритмы выбора сайтов /Пр/	4	2	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Поиск в пиринговых системах /Ср/	4	5	
3.2	Базы данных и файловые системы /Ср/	4	4	
3.3	Функции СУБД. Типовая организация СУБД /Ср/	4	4	
3.4	Разновидности распределенных систем /Ср/	4	3	
3.5	Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины /Ср/	4	4	
3.6	Базисные средства манипулирования реляционными данными /Ср/	4	3	
3.7	Проектирование реляционных БД /Ср/	4	3	
3.8	Общая организация системы, основы языка SQL /Ср/	4	4	
3.9	Общая организация системы, основы языка Quel /Ср/	4	1	
3.10	Структуры внешней памяти, методы организации индексов /Ср/	4	4	
3.11	Управление транзакциями, сериализация транзакций /Ср/	4	4	
3.12	Методы сериализации транзакций /Ср/	4	4	
3.13	Журнализация изменений БД /Ср/	4	4	
3.14	Язык SQL. Функции и основные возможности. Стандартный язык баз данных SQL. Средства манипулирования данными /Ср/	4	4	
3.15	Использование SQL при прикладном программировании /Ср/	4	4	
3.16	SQL/92 и SQL-3 /Ср/	4	5	
3.17	Компиляторы SQL. Проблемы оптимизации /Ср/	4	4	
3.18	Архитектура "клиент-сервер" /Ср/	4	5	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			

4.1	Зачет /КЭ/		4	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	Иопа Н.И.	Информатика (для технических направлений).	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/boo	
6.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л2.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2015		
Л2.2	Крахмалев Д.В., Демидов Л.Н., Терновсков В.Б., Григорьев С.М.	Информационные технологии	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/boo	
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	Visual UML, StarUML, AllFusion Process Modeller.				
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем					
6.2.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. Режим доступа: http://elibrary.ru				
6.2.2.2	Компьютерная справочно-правовая система России Консультат-Плюс Режим доступа: http://www.consultant.ru/				
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1	Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) оборудованная мультимедиа оборудованием и информационными стендами. Аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной доской, партами, стульями; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.				

