

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

Проектирование распределенных систем управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление
Направленность (профиль) Системный анализ в распределенных технических системах

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 3

курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	12 5/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	28	28	28	28
Конт. ч. на аттест.	1,75	1,75	1,75	1,75
В том числе инт.	16		16	
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	29,75	29,75	29,75	29,75
Сам. работа	78,25	78,25	78,25	78,25
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и): Чертыковцева Н.В.

Рабочая программа дисциплины

Проектирование распределенных систем управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1413)

составлена на основании учебного плана: 27.04.03-20-1-САУм.plm.plx

Направление подготовки Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление Направленность (профиль)
Системный анализ в распределенных технических системах

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	Формирование у обучающихся знаний по методологическим вопросам системного анализа и вопросам проектирования на его основе автоматизированных систем управления для железнодорожного транспорта
1.2	Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.09

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способностью разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований

Знать:

современные источники информации, посвященные теоретическим и практическим аспектам моделирования, анализа, проектирования распределенных систем управления;
методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации по исследуемым вопросам и задачам;
алгоритмы разработки практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований.

Уметь:

пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам;
осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по исследуемым вопросам и задачам;
разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов исследований.

Владеть:

методами анализа и систематизации научно-технической информации;
навыками самостоятельной работы по составлению аналитических обзоров и формированию перечня предложений (рекомендаций) и мероприятий по итогам анализа информационных материалов;
опытом разработки и практических рекомендаций по применению результатов научных исследований.

ОПК-5: способностью организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ

Знать:

основные понятия методологии проектирования распределенных систем управления, состав и содержание стадий проектных работ, методическое обеспечение процесса проектирования;
основные подходы к разработке моделей распределенных систем управления, инструментальные средства автоматизации этапа проектирования;
современные методы анализа и синтеза распределенных автоматизированных систем управления.

Уметь:

использовать обычные методы при разработке проектов распределенных систем;
использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач;
использовать современные методы анализа и синтеза систем управления на этапе функционального и конструкторского проектирования.

Владеть:

способами формализации и реализации простых проектных разработок распределенных систем управления;
навыками применения типовых профессиональных программных продуктов, ориентированных на решение проектных и научных задач, коллективной работы в группе аналитиков;
опытом разработки и использования математических моделей исследуемых процессов и объектов управления при информационной поддержке процесса проектирования систем и средств управления.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные источники информации, посвященные теоретическим и практическим аспектам моделирования, анализа, проектирования распределенных систем управления;
3.1.3	методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации по исследуемым вопросам и задачам;
3.1.4	алгоритмы разработки практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований.
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов исследований.

3.2.2	использовать современные методы анализа и синтеза систем управления на этапе функционального и конструкторского проектирования.			
3.3	Владеть:			
3.3.1	опытом разработки и практических рекомендаций по применению результатов научных исследований.			
3.3.2	опытом разработки и использования математических моделей исследуемых процессов и объектов управления при информационной поддержке процесса проектирования систем и средств управления.			
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия процесса проектирования. Методология системного подхода к проблеме проектирования распределенных систем			
1.1	Методология проектирования распределенных автоматизированных систем. Этапы развития технологий проектирования. /Ср/	3	2	
1.2	Методическое обеспечение проектирования автоматизированных систем. Сравнительный анализ стандартов. /Ср/	3	2	
1.3	Каноническое и типовое проектирование. /Ср/	3	4	
1.4	Моделирование функциональной области внедрения автоматизированной системы. Виды моделей и основные подходы к их разработке. /Ср/	3	4	
1.5	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Разновидности CASE-средств. /Ср/	3	4	
1.6	Разработка ТЗ (по вариантам). /Пр/	3	4	
1.7	Проектирование системы с использованием UML. /Пр/	3	4	
1.8	Разработка структурной схемы автоматизированной системы. /Пр/	3	4	
1.9	Разработка функциональной схемы системы. /Пр/	3	4	
	Раздел 2. Аппаратные и программные решения для распределенных систем			
2.1	Аппаратные решения для распределенных систем. /Ср/	3	4	
2.2	Программные решения для распределенных систем: распределенные и сетевые операционные системы, программное обеспечение промежуточного уровня. /Ср/	3	6	
2.3	Связь в распределенных системах. Уровни протоколов. Удаленный вызов процедур. Связь на основе сообщений. Связь на основе потоков данных. /Ср/	3	5	
2.4	Среда разработки распределенных автоматизированных систем. Основные понятия и подходы. /Ср/	3	4	
2.5	Разработка программного обеспечения: нижний уровень. /Пр/	3	4	
2.6	Разработка программного обеспечения: средний уровень. /Пр/	3	4	
2.7	Разработка программного обеспечения: верхний уровень. /Пр/	3	4	
	Раздел 3. Контрольные часы на аттестацию			
3.1	Подготовка к зачету. /Ср/	3	8,75	
3.2	Подготовка к курсовой работе. /Ср/	3	34,5	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			
4.1	Курсовая работа /КА/	3	1,5	
4.2	Зачет /КА/	3	0,25	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. 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				

<p>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	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л1.1	Засов В. А.	Архитектура распределенных автоматизированных систем: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2017	https://e.lanbook.com/book/130463
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л2.1	Засов В. А.	Архитектура распределенных систем: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2011	https://e.lanbook.com/book/130364
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 7 договор №0342100004815000036			
6.2.1.2	Программный пакет Microsoft Office стандартный 2013 договор №0342100004815000036			
6.2.1.3	IntelliJ IDEA 2019 1.3 (Свободно распространяемое ПО) Лицензия Apache http://www.apache.org/licenses/			
6.2.1.4	MS Visio 2010 (Подписка на ПО MSDN – Государственный контракт № 034210000481100002-000010130-0 от 02.03.2011 года)			
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			
6.2.2.2	Портал для разработчиков электронной техники: http://espec.ws/			
6.2.2.3	База данных «Библиотека программиста» http://proglib.io/			
6.2.2.4	Общероссийский математический портал http://www.mathnet.ru/			
6.2.2.5	Mathcad – справочник по высшей математике http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	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).			
7.2	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			
7.4	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).			