

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

Модели информационных процессов и систем 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 **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Долгинцев А.П.

Рабочая программа дисциплины

Модели информационных процессов и систем

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	Целью обучения является обучение магистров методам анализа информационных процессов на железнодорожном транспорте.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.08
-------------------	---------

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

ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-4.1	Разрабатывает новые модели информационных процессов и систем
ОПК-4.2	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы моделирования сложных информационных систем;
3.1.2	Принципы построения моделей с помощью CASE-средств (диаграмм и алгоритмов концептуального, логического и физического проектирования ИС);
3.1.3	Моделирование структур ИС и построении алгоритмов обработки данных, поступающих от информационной системы;
3.1.4	способах выбора наиболее рациональных методов обработки данных ИС;
3.1.5	Моделирование параметров ИС, используя современные средства быстрой разработки приложений (Rapid Application Development -RAD);
3.1.6	Общие принципы конструирования программ с использованием объектно-ориентированной парадигмы.
3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать и реализовывать классы объектов, использовать визуальную среду программирования
3.2.2	Создавать самообучающиеся системы в том числе, экспертные системы в современных средах разработки приложений Microsoft Visual Studio, Java Virtual Machine и Java Builder
3.3	Владеть:
3.3.1	Современными средствами разработки объектно-ориентированных систем, а также - объектной декомпозицией и проектированием
3.3.2	Навыками построения систем, базированных на правилах продукций, фреймовых и семантических сетях, построения функций принятия решений искусственных нейронных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Этапы анализа и проектирования			
1.1	Математические модели оценки и анализа проблемных ситуаций /Ср/	2	2	
1.2	Теория расписаний - математический аппарат решения задач /Пр/	2	4	
1.3	Модели размещения и развития производств. Классификация моделей. /Ср/	2	2	
1.4	Классификация задач теории расписаний /Пр/	2	4	
1.5	Анализ производственно – экономических возможностей /Ср/	2	2	
1.6	Понятия и основные виды функций предпочтения /Пр/	2	4	
1.7	Многоэтапные модели развития и размещения /Ср/	2	2	
1.8	Основные понятия теории расписаний /Пр/	2	4	
1.9	Математическая модель определения факторов развития и размещения /Ср/	2	2	
1.10	Методы прогнозирования /Пр/	2	4	
1.11	Модели определения оптимальной производственной программы предприятия /Ср/	2	2	
1.12	Наблюдение динамических систем /Пр/	2	4	

1.13	Выбор и обоснование факторов – аргументов /Ср/	2	2	
1.14	Выбор и обоснование формы уравнений регрессии /Ср/	2	2	
1.15	Определение параметров уравнения регрессии /Ср/	2	4	
1.16	Статистическое оценивание параметров /Ср/	2	4	
1.17	Оценка точности и надежности модели /Ср/	2	4	
1.18	Многовариантный анализ /Ср/	2	4	
1.19	Статистический анализ. Метод анализа на наихудший случай /Ср/	2	4	
1.20	Математическое обеспечение анализа на микроуровне. Математические модели /Ср/	2	2	
1.21	Математическая модель формирования производственной программы. /Ср/	2	4	
1.22	Построение многофакторных регрессионных моделей /Ср/	2	4	
1.23	Методы анализа на микроуровне. Метод коллокаций. МНК. Метод Галеркина /Ср/	2	2	
1.24	Одноэтапные модели развития и размещения /Пр/	2	4	
1.25	Методы логического моделирования /Ср/	2	2	
1.26	Математическое обеспечение анализа на системном уровне /Ср/	2	2	
1.27	Имитационное моделирование СМО. Язык GPSS /Ср/	2	2	
1.28	Событийный метод моделирования /Ср/	2	2	
1.29	Пошаговый дискриминантный анализ /Лек/	2	2	
1.30	Математическое обеспечение синтеза проектных решений. Структурный синтез. Параметрическая оптимизация /Лек/	2	3	
1.31	Метод минимальных остатков в факторном анализе /Лек/	2	4	
	Раздел 2. Модели информационных процессов			
2.1	П Критерии оптимальности /Лек/	2	4	
2.2	Основы принятия решений и ситуационное моделирование /Ср/	2	2	
2.3	Анализ возможных секторов рынка предприятия /Пр/	2	4	
2.4	Аналитические модели СМО /Ср/	2	2	
2.5	Сети Петри. Анализ сетей Петри /Ср/	2	2	
2.6	Системы автоматизированного проектирования /Лек/	2	3	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Синтез с помощью экспертных систем /Ср/	2	2	
3.2	Теория расписаний - математический аппарат решения задач /Ср/	2	2	
3.3	Задача синтеза проектных решений. Задача принятия решений /Ср/	2	2	
3.4	Технологии распределенных вычислений /Ср/	2	2	
3.5	Морфологические таблицы и альтернативные И-ИЛИ-деревья /Ср/	2	2	
3.6	Подготовка к лекциям /Ср/	2	8	
3.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	16	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			

4.1	Экзамен /КЭ/		2	2,35	
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	Кумскова И.А.	Базы данных.	Москва: КноРус, 2018	http://www.book.ru/book/930036	
6.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л2.1	Кайдалова Л. В., Лаврусъ О. Е.	Теория игр и исследование операций. Ч. 2: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2014	https://e.lanbook.com/book/130312	
Л2.2	Кайдалова Л. В., Лаврусъ О. Е.	Теория игр и исследование операций. Ч. 3: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2014	https://e.lanbook.com/book/130313	
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	C++				
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	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/				
6.2.2.3	База данных «Отраслевой портал специалистов» http://www.connect-wit.ru/				
6.2.2.4	База данных «Железнодорожные перевозки» https://cargo-report.info/				
6.2.2.5	База Данных АСПИЖТ Открытые данные Росжелдора http://www.roszeldor.ru/opendata				
6.2.2.6	База данных «Техническая литература» http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya				
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