

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 16:38:19

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Организационные и технические принципы управления в сложных системах 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 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	12 1/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
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, Гуцин А.В.

Рабочая программа дисциплины

Организационные и технические принципы управления в сложных системах

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 к.т.н., доцент, доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины "Организационные технические принципы управления в сложных системах" является формирование профессиональных компетенций реализующих способности: анализа, синтеза, верификация, оптимизация, прогнозирование качества процессов функционирования корпоративных информационных систем; обеспечения бесперебойной работы сети; создание перспективных проектов в области применения информационных технологий.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.02
-------------------	---------------

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-1.1 Выявляет проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленных БД

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	основы управления ресурсами информационных систем
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить анализ основных параметров работы корпоративной информационной системы
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проведения анализа параметров функционирования корпоративной информационной системы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основы теории систем			
1.1	Системы и их основные свойства Классификация систем /Лек/	3	1	
1.2	Особенности функционирования систем /Лек/	3	1	
1.3	Критерии эффективности сложных систем Основы разработки и исследования сложных систем /Лек/	3	1	
1.4	Изучение строения, особенностей и свойств систем на примерах, классификация систем. Изучение понятия сложности систем /Пр/	3	3	
1.5	Принципы системного подхода. /Ср/	3	4	
1.6	Принятие решений в сложных системах. /Ср/	3	6	
1.7	Математические методы анализа систем. /Ср/	3	6	
	Раздел 2. Эксперимент в анализе систем			
2.1	Измерения как алгоритмическая операция. Шкалы наименования. Допустимые операции над данными, выраженными в номинальной шкале. Порядковые шкалы. Упорядочение заданного перечня альтернатив. Допустимые операции над данными, выраженными в порядковой (ранговой) шкале. Модифицированные порядковые шкалы. Балльные шкалы оценки знаний учащихся. Порядковая шкала Черчмена и Акоффа /Лек/	3	1	
2.2	Расплывчатое описание ситуаций Описание явлений, для которых не выполняется отношение эквивалентности. Функции принадлежности. /Лек/	3	1	

2.3	Вероятностное описание ситуаций /Лек/	3	1	
2.4	Классификационные модели. Типы задач классификационных моделей. Кластеризация (поиск «естественной» группировки объектов). Классификация (распознавание образов). Упорядочивание объектов. Уменьшение размерности модели. /Лек/	3	1	
2.5	Математические методы анализа систем. /Пр/	3	4	
2.6	Устойчивость непрерывных систем автоматического управления. /Пр/	3	3	
2.7	Самостоятельное решение задач на определение устойчивости систем автоматического управления. /Ср/	3	7	
2.8	Построение математических моделей. /Ср/	3	7	
Раздел 3. Числовые модели				
3.1	Числовые шкалы. Параметризованная и не параметризованная форма связей между переменными. Косвенные измерения (оценка параметра). /Лек/	3	1	
3.2	Измерения при большой размерности. Измерения при разнотипности данных. Измерения при большой размерности. Измерения при наличии пропущенных значений. Измерения при наличии зашумленности. Измерения при наличии искажений. /Лек/	3	2	
3.3	Системное моделирование. Решение задач планирования производства, транспортных задач, обеспечения потребностей, составления расписания, сетевого планирования и распределения ресурсов. /Пр/	3	5	
3.4	Математическое описание систем. Решение задач изучения структуры систем. Применение теории нечетких множеств для решения задачи оптимального выбора. Оценка надёжности и качества функционирования систем. /Пр/	3	5	
3.5	Числовые модели /Ср/	3	7	
3.6	Классификационные модели. /Ср/	3	7	
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к лекциям. /Ср/	3	5	
4.2	Подготовка к практическим работам. /Ср/	3	20	
Раздел 5. Контактные работы на аттестацию				
5.1	Зачет /КЭ/	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 доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

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 фиксации результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Гущин А. В.	Теория и алгоритмы: нечеткие арифметика, кластеризация, синтез знаний и принятие решений в условиях лингвистической неопределенности: учеб. пособие для вузов	Самара: СамГУП С, 2012	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Гущин А. В.	Системы искусственного интеллекта. Теоретико-множественный подход и логический уровень понимания: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подг. 230200 - ИСм	Самара: СамГУП С, 2010	

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 Windows10 Pro Договор №034210000481700004
6.2.1.2	Номер лицензии 68383602 (не ограничено)
6.2.1.3	Mat lab 14 Договор № 0342100004812000038-0001013-01

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и
6.2.2.2	Техника"
6.2.2.3	- http://www.n-t.ru
6.2.2.4	Портал для разработчиков электронной техники:
6.2.2.5	http://www.espec.ws/
6.2.2.6	База данных «Библиотека программиста»
6.2.2.7	https://proglib.io/
6.2.2.8	

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