

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

Системный анализ, управление и обработка информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки Направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) Системный анализ, управление и обработка информации

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	2,7			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	1	1	1	1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	49	49	49	49
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль	17	17	17	17
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф-м-н, доцент, Иванов Д.В.

Рабочая программа дисциплины

Системный анализ, управление и обработка информации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 875)

Направление подготовки Направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль)
Системный анализ, управление и обработка информации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины» является: формирование у студентов знаний методов системного анализа и принятия решений в технических, экономических и других системах;
1.2	обучение методологическим принципам системного анализа и принятия решений, возникающих при организационно-управленческих задачах в нестандартных ситуациях;
1.3	принимать научно-обоснованные решения на основе методов системного анализа и теории управления, теории знаний, эффективности и результативности функционирования систем;
1.4	разрабатывать технические задания по проектам на основе требований системного анализа, технологии и синтеза управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать:	
методы системного анализа и обработки информации при проведении экспериментальных исследований;	
Уметь:	
применять методы системного анализа и обработки информации при проведении экспериментальных исследований;	
Владеть:	
навыком проведения расчётов с использованием методов системного анализа и обработки информации при проведении	
ПК-1: Способность получать математические модели систем управления с применением формальной логики, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, нейро-нечетких систем	
Знать:	
уровень ситуационного анализа;	
Уметь:	
производить оценку наилучшей альтернативы;	
Владеть:	
критерием оптимальности – максимального удовлетворения поставленным требованиям;	
ПК-2: Способность использовать существующее программное обеспечение и развивать новое для обработки информации в системах управления	
Знать:	
Основные методы и алгоритмы применяемые в пакетах прикладных программ для моделирования и синтеза систем	
Уметь:	
Уметь применять пакеты прикладных программ для решения реальных задач	
Владеть:	
Пакетами прикладных программ для моделирования и синтеза систем управления	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- методы системного анализа и обработки информации при проведении экспериментальных исследований;
3.1.2	- уровень ситуационного анализа;
3.1.3	- основные методы и алгоритмы применяемые в пакетах прикладных программ для моделирования и синтеза систем управления;
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять методы системного анализа и обработки информации при проведении экспериментальных исследований;
3.2.2	- производить оценку наилучшей альтернативы;
3.2.3	- уметь применять пакеты прикладных программ для решения реальных задач;
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыком проведения расчётов с использованием методов системного анализа и обработки информации при проведении экспериментальных исследований;
3.3.2	- критерием оптимальности – максимального удовлетворения поставленным требованиям;
3.3.3	- пакетами прикладных программ для моделирования и синтеза систем управления;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Концепция системы. Транспорт и производство как система. Ресурсы и продукция. Процесс. Системы постоянных и переменных расходов			
1.1	Концепция системы. Транспорт и производство как система. Ресурсы и продукция. Процесс. Системы постоянных и переменных расходов /Лек/	8	4	
1.2	Модели производственных транспортных систем /Пр/	8	4	
	Раздел 2. Критические соотношения. Виды анализа			
2.1	Критические соотношения. Критические точки. Анализ с помощью алгебры. Критические соотношения при нелинейных зависимостях /Лек/	8	4	
2.2	Характеристические свойства постоянных и переменных составляющих сложной системы /Пр/	8	5	
2.3	Цели системного анализа и принятие решений. Цели управления. Циклы управления. Оптимальность и множественность целей. /Лек/	8	8	
2.4	Анализ системы и составление ее алгебраических эквивалентов. /Пр/	8	5	
	Раздел 3. Эффективность и результативность. Цели и ограничения. Временная субоптимизация. Упущенные возможности.			
3.1	Эффективность и результативность. Цели и ограничения. Временная субоптимизация. Упущенные возможности /Лек/	8	4	
3.2	Распределение вероятностей. Равномерное, биномиальное, нормальное распределение. /Пр/	8	6	
	Раздел 4. Оценки. Взгляды. Поведение. Точки зрения и стороны вопроса. Операции. Технология и методология. Универсальность методологии.			
4.1	Оценки. Взгляды. Поведение. Точки зрения и стороны вопроса. Операции. Технология и методология. Универсальность методологии.	8	4	
4.2	Система сопоставления выигрыша и потерь при наличии единственной цели. /Пр/	8	4	
	Раздел 5. Самостоятельная работа			
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	8	12	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	24	
5.3	Обзор ПО по системному анализу, управлению и обработке информации /Ср/	8	6	
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
5.1. Структура и содержание ФОС				
Приложение				
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	Тарасенко Ф.П.	Прикладной системный анализ	Москва: КноРус, 2015	http://www.book.ru/book/916640

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Волкова В. Н., Денисов А. А.	Теория систем и системный анализ: Учебник	Москва: Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/431153
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Козлов В.Н.	Системный анализ, оптимизация и принятие решений	Москва: Проспект, 2011	http://www.book.ru/book/900084
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 Номер лицензии 68383602 (не ограничено)			
6.2.1.2	Microsoft Office 2013 Professional Договор № 0342100004814000045			
6.2.1.3	Matlab 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 Техника" - http://www.n-t.ru			
6.2.2.2	Портал для разработчиков электронной техники: http://www.espec.ws/			
6.2.2.3	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/			
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			