Документ подписан электронной подписью в системе электронного документооборота НГТУ им. Р.Е. Алексеева

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 00d0d2d92b016fbc03cc5e53cdefcbe74c
Владелец Ивашкин Евгений Геннадьевич
Действителен с 02.05.24 по 26.07.25

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____Н.Ю.Бабанов
«____» _____2015 г

Кафедра «Информатика и системы управления»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.1
«*СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ*»

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленность (профиль): Системный анализ, управление и обработка информации
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
_____очная_____

Нижний Новгород 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Системный анализ, управление и обработка информации» для аспирантов направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Системный анализ, управление и обработка информации)/авт. Э.С. Соколова – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 19 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания дисциплины (модуля) «Системный анализ, управление и обработка информации» аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль: Системный анализ, управление и обработка информации).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 875.
2. Паспорт научной специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.
3. Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)», утвержденная приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».
4. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Автор _____ Э.С. Соколова
(подпись)

___ _____ 2015 г.

© Соколова Э.С., 2015
© ФГБОУВПО НГТУ, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины……	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....……....	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	5
4	Структура и содержание дисциплины (модуля).....……	6
4.1	Структура дисциплины (модуля)….....	7
4.2	Содержание дисциплины (модуля).....	7
4.2.1	Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	7
4.2.2	Содержание разделов дисциплины (модуля)….....	7
4.3	Практические занятия (семинары)....…….....	8
4.4	Лабораторные работы.....	8
4.5	Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины	9
5	Образовательные технологии.....	10
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	10
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины …	13
7.1	Основная литература…….……....	13
7.2	Дополнительная литература…….….....	14
7.3	Периодические издания.....…….....	15
7.4	Интернет-ресурсы.....….....	15
7.5	Нормативные документы..... ……....	16
7.6	Учебно-методическое обеспечение самомтоятельной работы аспиранта	16
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины……	17
	Лист согласования рабочей программы дисциплины…..……...	19
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины ……..	20

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование и развитие у аспирантов компетенций в области системного анализа, управления и обработки информации на основе углубленного изучения теории в области методов и средств анализа и обработки информации, управления сложными системами с целью повышения эффективности, надежности и качества функционирования технических систем.

Задачи:

– формирование навыков в области теории системного анализа, обработки информации и управления;

– изучение основных методов научных исследований в области анализа структурно-сложных систем, сбора, передачи, обработки и хранения информации, оптимизации управления сложными системами.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (модуль) «Системный анализ, управление и обработка информации» включена в вариативную часть Блока 1 Программы в качестве обязательной дисциплины. Шифр дисциплины - Б1.В.ОД.1.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет), элективных дисциплин по направленности ОПОП ВО третьего уровня (аспирантура).

Дисциплина направлена на сдачу кандидатского минимума, осуществление научно-исследовательской деятельности аспиранта по направленности программы аспирантуры и подготовку научного доклада о результатах НКР (диссертации).

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Часы			
				Общая	В том числе		
					Аудиторная	СРО	
Б1.В.ОД.1	Вариативная часть	5	3	108	12	96	
		6	3	108	12	96	экзамен
ИТОГО			6	216	24	192	экзамен

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Область профессиональной деятельности выпускников:

– сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

Объекты профессиональной деятельности:

– избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:

– вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

– программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

– математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;

– высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;

– технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

Дисциплина «Системный анализ, управление и обработка информации» направлена на освоение следующих **видов профессиональной деятельности:**

– научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и

устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК-1
2	Способность выявлять проблемные места в области системного анализа, управления и обработки информации, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений	ПК-1
3	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ПК-2

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-1	З^{1}(ОПК-1)-4	**знать**: основные принципы использования современных методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
ПК-1	З^{1}(ПК-1)-1	**знать**: современные тенденции и основные направления исследований в развитии системного анализа, управления и обработки информации
ПК-2	З^{1}(ПК-2)-3	**знать**: основные методы и подходы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием передовых технологий

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

4.1 Структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)							Вид итогового контроля
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных				Сам. работа	
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
1	Системный анализ, управление и обработка информации	216	24	24	-	-	-	192	Экзамен

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела Дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа (СР)	Шифр результата обучения
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР		
1	Системный анализ объекта управления	6	-	-		48	$З^1$(ОПК-1)-4 $З^1$(ПК-1)-1 $З^1$(ПК-2)-3
2	Методы оптимизации в задачах управления	6	-	-		48	$З^1$(ОПК-1)-4 $З^1$(ПК-1)-1 $З^1$(ПК-2)-3
3	Управление в технических системах	6	-	-		48	$З^1$(ОПК-1)-4 $З^1$(ПК-1)-1 $З^1$(ПК-2)-3
4	Принципы построения информационных систем	6	-	-		48	$З^1$(ОПК-1)-4 $З^1$(ПК-1)-1 $З^1$(ПК-2)-3
	ИТОГО:	24	-	-		192	

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма проведения занятий
1	2	3	4
1	Системный анализ объекта управления	Основные понятия и определения системы, среды, цели, проблемы, функций, структур, ресурсов Модели систем: статистические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, лингвистические, и др. Модели управления, классификация. Задачи системного анализа. Разработка и применение методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования.	Лекции
2	Методы оптимизации в задачах	Оптимизационный подход к проблемам управления и принятия решений. Классификация и постановка за-	Лекции

	управления	дач математического программирования. Задачи линейного, стохастического, дискретного, динамического программирования. Задачи оптимизации на сетях и графах. Игра как модель конфликтной ситуации. Нахождение оптимальных стратегий. Эволюционные методы моделирования в оптимизации сложных систем Основные понятия теории и приложений искусственного интеллекта. Принятие решений в условиях неопределенности. Задачи распознавания образов. Ошибки первого и второго рода.	
3	Управление в технических системах	Классификация систем управления. Понятие об устойчивости систем управления. Структуры систем управления: разомкнутые системы, системы с обратной связью, комбинированные системы. Понятие состояния. Марковские модели процессов. Деревья состояний. Функционирование систем в условиях неопределенности, управление в условиях риска. Микропроцессоры в технических системах. Оптимизация управления и принятия решений с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования. Эвристические методы стабилизации: нейросети, интеллектуальное управление.	Лекции
4	Принципы построения информационных систем	Понятие информационной системы. Базы данных. Принципы построения и критерии оценки эффективности информационных систем и процессов. Технические средства сбора, хранения, передачи и представления информации. Методы сжатия изображений, цифровая обработка данных. Защита информации в сетях передачи данных. Комплексные методы повышения эффективности, надежности и качества функционирования технических систем.	Лекции

4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

4.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины

Самостоятельная работа аспиранта при изучении дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации» составляет 192 часа.

В ходе самостоятельной работы аспирант:

- изучает материалы, не освещенные в лекциях;
- готовится к экзамену.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Анализ жизненного цикла сложных технических систем, принятие решений о модернизации. Классификация моделей технических объектов. Основные этапы построения математических моделей аналитическим способом. Структурных подход к построению моделей технических систем. Анализ качества модели, выбор наилучшей структуры модели из заданной совокупности структур. Этапы предэкспериментальной подготовки: изучение объекта, постановка задачи исследования.	48
2	Сущность процесса имитационного моделирования, среда моделирования, разработка прикладных приложений. Расчет надежности, диагностика и прогнозирование состояний. Системный анализ и иерархия целей инженерно-технических задач. Прикладные задачи принятие решений в условиях риска и неопределенности.	48
3	Основные этапы анализа данных в задаче математического моделирования. Алгоритмы качественного и количественного анализа данных, формирование массива информативных признаков объекта исследования. Обработка и передача данных в компьютерных системах. Угрозы и факторы, влияющие на безопасность информации в сетях передачи данных.	48
4	Связь управления с обучаемостью системы. Роль обратной связи в управлении. Роль информации при принятии решений. Принятие решений в условиях определенности и дефицита информации. Методы компенсации дефицита информации. Байесовский подход к принятию решений. Использование игровых методов принятия решений. Принцип Лапласа, применение максиминных, минимаксных и промежуточных решений. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем и бизнес-плане как инструменте планирования нововведений. Построение и анализ деревьев цели и систем и их взаимодействие.	48
	ИТОГО:	192

5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации» используются следующие образовательные технологии:

- активные (лекции);
- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии);

- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети);
- мультимедийные технологии;
- коммуникативные (обсуждение проблем на аудиторных занятиях, круглые столы, диспуты, участие в аспирантских научных и научно-практических конференциях);
- проблемные задания аспирантам, и их представление, разбор конкретных ситуаций.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается экзамен.

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется тестированием.

Образцы оценочных средств для проведения текущего контроля в виде тестов

Тесты к разделу 1:

Вопрос 1: Основные понятия и определения системы, среды, цели, проблемы, функций, структур, ресурсов.

Вопрос 2: Модели описания сложных систем.

Тесты к разделу 2:

Вопрос 1: Постановка задачи линейного программирования. Симплекс-метод.

Вопрос 2: Применение генетических алгоритмов в задачах оптимизации.

Тесты к разделу 3:

Вопрос 1: Основные понятия теории управления: цели и принципы управления, динамические системы.

Вопрос 2: Понятие состояния. Марковские модели процессов.

Тесты к разделу 4:

Вопрос 1: Понятие информационной системы, базы данных.

Вопрос 2: Программные средства защиты в сетях передачи данных

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Оценивание «знаниевой» составляющей компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-1	З[1](ОПК-1)-4	1	1. Общие принципы и содержание основных этапов прикладного системного исследования. 2. Основные этапы системной деятельности, алгоритмы анализа и синтеза систем, метод «дерева целей»
		2	3. Понятие и определение цели системы, виды и формы представления структур целей, методики определения целей и функций систем управления. 4. Иерархические принципы построения систем
		3	5. Модели описания сложных систем. 6. Методы передачи и хранения информации.
		4	7. Марковские модели процессов
ПК-1	З[1](ПК-1)-1	1	8. Функциональные характеристики сложных систем: эффективность, надежность, качество управления, сложность. 9. Модели управления, классификация.
		2	10. Методы защиты информации в сетях передачи данных
		3	11. Методы сжатия изображений, цифровая обработка данных.
		4	12. Технологии разработки программного обеспечения, оценка качества программных продуктов 13. Принципы организации баз данных информационных систем
ПК-2	З[1](ПК-2)-3	1	14. Проблемы разработки и применения методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования 15. Принятие решений в условиях неопределенности. Распознавание образов. Ошибки первого и второго рода.
		2	16. Методы системного моделирования, принятия решений в сложных системах, использование математических методов в теории систем. 17. Функционирование систем в условиях неопределенности, управление в условиях риска
		3	18. Информационный подход к анализу систем.
		4	19. Эволюционный подход к решению задач оптимизации 20. Нейросетевой подход к решению задач управления

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Категорий «знать» применяется в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Критерии оценивания компетенции следующие:

проверка уровня сформированности «знаниевой» составляющей компетенции по теме:

- «Неудовлетворительно» – не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки.
- «Удовлетворительно» – допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, имеются затруднения с выводами.
- «Хорошо» – способен логично мыслить, системно выстраивает изложение материала, излагает его, не допуская существенных неточностей.
- «Отлично» - свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, использует в ответе материал монографической литературы.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

п/п			год издания	издания, гриф	в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1	Кибзун А.И., Кан Ю.С.	Задачи стохастического программирования с вероятностными критериями	М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009.	Электронный ресурс http://www.studentlibrary.ru / book / ISBN9785922111485.html	ЭБС Консультант студента
2	Пантелеев А.В.	Методы оптимизации. Практический курс	М. : Логос, 2011. (Новая университетская библиотека).	учебное пособие с мультимедиа сопровождением http://www.studentlibrary.ru / book / ISBN9785987045404.html	ЭБС Консультант студента
3	О. П. Тимофеева, Т. И. Балашова, Ю. С. Бажанов	Математическое программирование в задачах управления	НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2013. - 143 с.	Учеб.пособие	6
4	**Джонс, М.Т.**	**Программирование искусственного интеллекта в приложениях**	**ДМК Пресс, 2011. — 312 с.**	Электронный источник **http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1244**	ЭБС Консультант студента
5	Капранов С.Н [и др.];	Основы информационной безопасности	**НГТУ,** Н.Новгород, 2012. - 129с.	учеб. пособие http://cdot-nntu.ru/basebook/OSN-INF-BEZOP	Электронный ресурс
6	**Ревунков Г. И.**	Базы и банки данных	М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. - 68 с.	http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0500.html?SSr=1501339f4103579a4f3f578elizaliym	ЭБС Консультант студ-та"
7	Ю. С. Избачков [и др.].	**Информационные системы**	СПб.; Н.Новгород : Питер, 2011. - 539 с..	Учеб.пособие	5
8	А.Б. Сергиенко	Цифровая обработка сигналов	СПб. : Питер, 2011	Учебник для вузов. Мин.обр.РФ	30
9	Советов Б. Я Яковлев С. А.	Моделирование систем	М. : Высш.шк., 2009	учебник Рекомендовано: М-во образования и науки РФ	21
10	Микони С.В.	Многокритериальный выбор на конечном множестве альтернатив	СПб.: Лань, 2009	Уч. пособие	2
11	Раппопорт Э.Я.	Оптимальное управление системами с распределен-	М.: Высш. школа, 2009	Уч. пособие	3

		ными параметрами			
12	А. Г. Схиртладзе, М. С. Уколов, А. В. Скворцов	Надежность и диагностика технологических систем	М. Новое знание, 2008	Учебник, гриф М-ва образования и науки РФ	8
13	В. В. Ефимов	Средства и методы управления качеством	М. КНОРУС 2009, 2007	Учебное пособие	10 1
14	МакконнелД.Дж	Анализ алгоритмов. Активный обучающий подход	М.:Техносфера 2009 - 416с.	Учебное пособие.УС МГАПсиИ	8
15	Л. Д. Певзнер, Е. П. Чураков	Математические основы теории систем	М. : Высш.шк., 2009	Учеб.пособие	5

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	В.В. Богданов	Управление проектами в MS Project 2007	СПб.:Питер, 2008	Учеб. курс.	11
2.	Д. Дасгупты. Пер. с англ. под ред А.А. Романюхи	Искусственные иммунные системы и их применение	М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006	http://www.studentlibrary.ru / book / ISBN5922107062.html	ЭБС Консультант студента
3.	Н. В. Мароч-кин	Эргатические системы	Н. Новгород Изд-во НГТУ 2008		8
4.	В. А. Острейковский	Теория надежности	М. : Высш.шк., 2008	Учебник	4
5.	Н. В. Мароч-кин	Эргатические системы	Н. Новгород Изд-во НГТУ 2008	Учебное пособие. УС.НГТУ	8
6.	Тенищев Д.Ш.	Лингвистическое и программное обеспечение автоматизированных систем	СПб.:Профессия. 2010г.-404с.	Учебное пособие УМОвузов	2
7.	Курячий Г.В., Маслинский К.А.	Операционная система Linux. Курс лекций.	ИНТУИТ.РУ, 2005	Учебное пособие. Рекомендовано для студентов высших учебных заведений	20

8.	В. А. Чулюков [и др.]	Системы искусственного интеллекта. Практический курс	М. : БИНОМ. Лаб.знаний, 2008	Учеб.пособие. Рекомендовано: УМО по классическому унив.образованию	5
9.	Дворецкий С. И.	Моделирование систем	М. : Академия, 2009	Учебник Рекомендовано: М-во образования и науки РФ	8
10.	Алешин Л.И.	Методы аналитической обработки данных	М. : Литера, 2008	Учебно-практ.пособие / Л. И. Алешин, Ю. С. Гузев.	1
11.	Штарк Г.Г.	Применение вейвлетов в ЦОС	М.: Техносфера, 2007	ISBN 978-5-94836-108-6	22
12.	Роджер Диттнер	"Виртуализация и Microsoft Virtual Server 2005"	Изд-во «Бином», 2008	Руководство по пользованию программами	1, на кафедре
13.	Ларсон	"Платформа виртуализации Hyper-V. Ресурсы Windows Server 2008" + CD	2010	Учебное пособие	1, на кафедре
14.	Гатчин Ю. А.	Основы информационной безопасности	СПб. : Изд-во СПбГУ ИТМО, 2009		1
15.	Пиявский С.А.	Математическое моделирование при оптимизации сложных систем	Самарс. гос.архитектурно-строительн. ун-т.- Самара: [Б.и.], 2008		1
16.	Дмитриев Д.В., Степаненко М.А.	Системы искусственного интеллекта: Методические указания к выполнению лабораторных работ	НГТУ; Н.Новгород, 2010	Методические указания	50 на кафедре
17.	Дорф Р.	Современные системы управления	М.:Лаборатория базовых знаний, 2002	Учебное пособие	24
18.	Н. Чепмен	Цифровые графические инструменты	М.; СПб.; Киев: Диалектика, 2006	ISBN 5-8459-0843-4	1
19	Лапин А.А.	Интерфейсы. Выбор и реализация	М.Техносфера, 2005	ISBN 5-94836-058-х	10

7.3 Периодические издания

- Журнал «Программирование» www.ispras.ru/programming/
- Журнал «Датчики и системы» www.datsys.ru/
- Журнал «Нейрокомпьютеры» www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7
- Журнал «Автоматика и телемеханика» http://ait.mtas.ru/ru/about/topics.php
- Журнал «Научная визуализация» http://sv-journal.org/
- Журнал «Системы управления и информационные технологии» http://www.sbook.ru/suit/
- Журнал «Информационно-измерительные управляющие системы» http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr9
- Журнал «Стандарты и качество» http://www.ria-stk.ru/
- Журнал «Безопасность информационных технологий» http://pvti.ru/articles_14.htm
- Журнал «Автоматика, связь, информатика» http://asi-rzd.ru/

7.4 Электронные ресурсы

- Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / В. В. Качала. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2013. http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-95.pdf
- Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". —Бакалавр. Углубленный курс. — Электронная копия печатного издания. http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-26.pdf

7.5 Нормативные документы

- План мероприятий ("дорожная карта") "Развитие отрасли информационных технологий" (УТВЕРЖДЕН распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 июля 2013 г. № 1268-р)
- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года (УТВЕРЖДЕНА распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 г. № 2036-р)
- Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством РФ 3 января 2014 г.)

7.6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Используются следующие виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях.

Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе лекционных занятий.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные монографии, учебники и учебно-методические пособия, периодическую литературу, а также конспекты лекций.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные занятия – мультимедийная аудитория, лекционный класс а.4403	Проектор, ноутбук, терминалы NComputing (10шт.), мониторы (10 шт.), сетевое оборудование, терминальный сервер (2 шт.), UPC (блок бесперебойного питания), 2 точки доступа WIFI.	Windows 8.1 (Подписка DreamSpark Premium) Slackware 13.37.0 Ядро Linux 2.6.37.6 Оболочка KDE 4.5.5 ПО Microsoft OLP WinMultiPointSvrStd 2011 (договор №121-421 с ЮСТ от 31 октября 2012), -ПО Microsoft OLP WinMultiPointSvrCAL 2011 (договор №121-421 с ЮСТ от 31 октября 2012), -1С: Предприятие учебная версия (freeware), -2ГИС (freeware), -7zip (freeware), -Java Development Kit 8 (freeware), -Open Office (freeware) (freeware), -MS Visual Studio 2008 (freeware), -NetBeans IDE (freeware), -Opera (freeware), -Pascal ABC (freeware), -ARIS (freeware), -ElasticSearch (freeware), -Apache nutch (freeware), -Apache Tomcat (freeware),
Самостоятельная работа - залы электронных информационных ресурсов (Электронные классы) НТБ а.2210, 6119, 6162. Читальные залы а. 2202, 2203 - компьютерный класс ИВЦ а.6339	36 персональных компьютеров. Доступ к библиотечному фонду НГТУ. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	

		-Active State Python (freeware), -Git (freeware), -MySQL Server (freeware), -MySQL Workbench (freeware), -IntelliJ IDEA (freeware). Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) AutoCAD 2015 Серийный номер / ключ продукта 545-19358656 / 651G1 Inventor 2015 Серийный номер / ключ продукта 545-19358656 / 651G1 MathCAD 15 (PKG-TL7543-FN, MMT-TL7543 PN-T2) Visual Studio 2012 (Подписка DreamSpark Premium) Access 2010 (Подписка DreamSpark Premium) Project 2010 (Подписка DreamSpark Premium) AWR 2009 Floating Licenses T-Flex 11 № лиц.№ A00004350 - Реферативные наукометрические базы (eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus), электронные библиотечные системы (издательства «Инженерные науки», «Лань», «Машиностроение», «Информатика», «НЭИКОН»). - Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «МАРК-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» с 20 октября 2014 (Договор № 069/2014-А/О).

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Системный анализ, управление и обработка информа ции

Дисциплина: Системный анализ, управление и обработка информации
Форма обучения: очная
Учебный год 2015 - 2016

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Информатика и системы управления»
протокол № _____от "___" _____ 2015г.
Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Информатика и системы управления»

д.т.н., проф. Э.С. Соколова
подпись расшифровка подписи дата

Автор:
д.т.н., проф. Э.С. Соколова
подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации

д.т.н., доц Соснина Е.Н.
личная подпись расшифровка подписи дата

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__/20__ уч.г.

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____
(подпись, расшифровка подписи)

“____”_____20… г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) ……..;
2) ……...

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

_____
наименование факультета (института, где реализуется данное направление) личная подпись расшифровка подписи дата