	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	<i>«Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»</i>
	Рабочая программа дисциплины
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.А. Куркин

«30» июня 2022 г

Кафедра «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ,
СТАТИСТИКА»

Область науки:	<u>2. Технические науки</u>
Группа научных специальностей:	<u>2.3. Информационные технологии и телекоммуникации</u>
Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:	<u>технические науки, физико-математические науки</u>
Научная специальность	<u>2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика</u>

Форма обучения
_____ очная _____

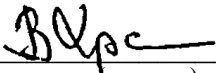
Нижний Новгород 2022

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» для аспирантов специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»/авт. В.П. Хранилов – Нижний Новгород: НГТУ, 2022. - 16 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания дисциплины (модуля) «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» аспирантам очной формы обучения по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

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


1. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре - приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951.
2. Паспорт научной специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры научных специальностей, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 г. № 118.
3. Учебный план НГТУ по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».
4. Программа кандидатского экзамена по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Автор  В.П. Хранилов
(подпись)

15 апреля 2022 г.


© Хранилов В.П., 2022

© ФГБОУ ВО НГТУ, 2022

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.....	4
3 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	4
3.1 Структура дисциплины (модуля).....	5
3.2 Содержание дисциплины (модуля).....	5
3.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	5
3.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля).....	5
3.3 Практические занятия (семинары).....	6
3.4 Лабораторные работы.....	7
3.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины	7
4 Образовательные технологии.....	8
5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	8
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	9
6.1 Основная литература.....	9
6.2 Дополнительная литература.....	10
6.3 Периодические издания.....	12
6.4 Интернет-ресурсы.....	12
6.5 Нормативные документы.....	12
6.6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта	13
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	15
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	16

	НИТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

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 программы аспирантуры


Дисциплина (модуль) «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» включена в блок обязательных дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования (магистратура, специалитет).

Наименование блока	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудовоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
		Зачетные единицы	Часы			
			Общая	В том числе		
				Аудиторная	СРО	
Обязательная дисциплина	6	3	108	24	84	
ИТОГО		3	108	24	84	Экзамен

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудовоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

3.1 Структура дисциплины (модуля)

Дисциплина преподается в 6 семестре.

№ 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, статистика	108	24	24	-	-	-	84	Экзамен

3.2 Содержание дисциплины (модуля)

3.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела Дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа (СР)
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР	
1	Системный анализ объекта управления	6	-	-	-	21
2	Системный подход к изучению сложных объектов	6	-	-	-	21
3	Модели и методы обработки, хранения и передачи информации	6	-	-	-	21
4	Управление в технических системах	6	-	-	-	21
ИТОГО:		24	-	-	-	84

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)


№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма прове- дения занятий
1	2	3	4
1	Системный анализ объекта управления	Основные понятия и определения системы, среды, цели, проблемы, функций, структур, ресурсов. Модели описания сложных систем. Основные этапы системной деятельности, алгоритмы анализа и синтеза систем, метод «дерева целей». Функциональные характеристики сложных систем: эффективность, надежность, качество управления, сложность. Модели управления, классификация. Проблемы разработки и	Лекции

	ННТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

		применения методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования.	
2	Системный подход к изучению сложных объектов	Основы методологии системного подхода к изучению сложных объектов, методы синтеза сложных технических систем. Понятие и определение цели системы, виды и формы представления структур целей, методики определения целей и функций систем управления. Иерархические принципы построения систем. Методы системного моделирования, принятия решений в сложных системах, использование математических методов в теории систем. Информационный подход к анализу систем. Методы организации сложных экспертиз. Анализ информационных ресурсов. Развитие систем организационного управления.	Лекции
3	Модели и методы обработки, хранения и передачи информации	Основные характеристики моделей данных. Основные характеристики моделей данных. Информационно-логические модели данных. Методы обработки экспериментальных данных. Методы передачи и хранения информации. Методы сжатия изображений, цифровая обработка данных. Методы защиты информации в сетях передачи данных.	Лекции
4	Управление в технических системах	Понятие состояния. Марковские модели процессов. Деревья состояний. Уравнения состояний линейных моделей динамических систем. Понятие управляемости и наблюдаемости динамических систем. 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. Целевые направленные воздействия человека на объекты исследования. Проблемы адаптивного синтеза информационно-вычислительных конфигураций. Комплексные методы повышения эффективности, надежности и качества функционирования технических систем. Прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования, ориентированные на повышение эффективности управления с использованием современных методов обработки информации. Разработка программно-аппаратных комплексов управления.	Лекции

3.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

3.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.


3.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины

Самостоятельная работа аспиранта при изучении дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» составляет 84 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. Структурный 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.	21
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 принятия решений в условиях риска и неопределенности. Надежность и техническая диагностика электроприводов.	21
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.	21
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-плана как инструменте планирования нововведений. Построение и анализ деревьев цели и систем и их взаимодействие.	21
ИТОГО:		84

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

4 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» 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.

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

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается экзамен.

Экзамен оценивается по системе: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Отлично	полный грамотный ответ по всем трем вопросам, содержащий примеры, в том числе соответствующие теме научно-исследовательской деятельности соискателя.
Хорошо	правильный грамотный ответ, но: а) требующий уточнения по одному из заданных вопросов; б) при наличии одного - двух недочетов; в) допущена одна негрубая ошибка.
Удовлетворительно	правильный грамотный ответ, но: а) требующий уточнений по всем вопросам; б) допущена грубая ошибка; в) при наличии более двух недочетов; г) на теоретические вопросы даны исчерпывающие ответы, но отсутствуют примеры, иллюстрирующие соискателем понимание сути вопросов.
Неудовлетворительно	а) неправильные ответы на два и более вопросов билета; б) когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

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.

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 8 из 16
--------------------	--	-----------	------------	--------------

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

Вопрос 2: Модели описания сложных систем.

Тесты к разделу 2:

Вопрос 1: Понятие и определение цели системы, виды и формы представления структур.

Вопрос 2: Иерархические принципы построения систем.

Тесты к разделу 3:

Вопрос 1: Основные характеристики моделей данных.

Вопрос 2: Анализ структур представления данных.

Тесты к разделу 4:


Вопрос 1: Понятие состояния.

Вопрос 2: Марковские модели процессов.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература


№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1	Фоменко, А.Т. и др.	Компьютерная геометрия:	Академия, 2006. - 512 с.	Учебное пособие для студентов ВУ-Зов	2
2	Петров, М.Н., Молочков, В.П.	Компьютерная графика	СПб.: Питер, 2003. – 736 с	Учебник	2
3	Райкин, Л.И.	Компьютерная геометрия и графика	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород, 2008. - 474 с.	Учебник для вузов. Гриф УМО	20
4	Рейнбоу, В.	Компьютерная графика	СПб.: Питер, 2003. - 768 с.	Энциклопедия	2
5	А.Б. Сергиенко	Цифровая обработка сигналов	СПб. : Питер, 2011	Учебник для вузов. Мин.обр.РФ	30
6	Советов Б. Я Яковлев С. А.	Моделирование систем	М. : Высш.шк., 2009	учебник Рекомендовано: М-во образования и науки РФ	21
7	Микони	Многокритериальный вы-	СПб.: Лань,	Уч. пособие	2

	НГТУ				
	Рабочая программа дисциплины				
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»				


	С.В.	бор на конечном множестве альтернатив	2009		
8	Раппопорт Э.Я.	Оптимальное управление системами с распределенными параметрами	М.: Высш. школа, 2009	Уч. пособие	3
9	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
10	В. В. Ефимов	Средства и методы управления качеством	М. КНОРУС 2009, 2007	Учебное пособие	10 1
11	МакконнелД.Дж	Анализ алгоритмов. Активный обучающий подход	М.:Техносфера 2009 - 416с.	Учебное пособие.УС МГАПсиИ	8
12	Л. Д. Певзнер, Е. П. Чураков	Математические основы теории систем	М. : Высш.шк., 2009	Учеб.пособие	5
№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке

6.2 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.	Н. В. Марочкин	Эргатические системы	Н. Новгород Изд-во НГТУ 2008		8
3.	В. А. Острейковский	Теория надежности	М. : Высш.шк., 2008	Учебник	4
4.	Н. В. Марочкин	Эргатические системы	Н. Новгород Изд-во НГТУ 2008	Учебное пособие. УС.НГТУ	8
5.	Тенищев Д.Ш.	Лингвистическое и программное обеспечение автоматизированных систем	СПб.:Профессия. 2010г.- 404с.	Учебное пособие УМОвузов	2
6.	Курячий Г.В., Маслинский К.А.	Операционная система Linux. Курс лекций.	ИНТУИТ.РУ, 2005	Учебное пособие. Рекомендовано для студентов высших учебных заведений	20

	НГТУ	
	Рабочая программа дисциплины	
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»	

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

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

18.	Лапин А.А.	Интерфейсы. Выбор и реализация	М.Техносфера, 2005	ISBN 5-94836-058-х	10
-----	---------------	--------------------------------	--------------------	--------------------	----

6.3 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/>


6.4 Интернет-ресурсы

- Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / В. В. Качала. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — 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; 740МВ). — 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>

6.5 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)

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 12 из 16
--------------------	--	-----------	------------	---------------

	НИГУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

- Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством РФ 3 января 2014 г.)

6.6 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.


7 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.), UPS (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
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 НИТУ. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	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), -Active State Python (freeware), -Git (freeware), -MySQL Server (freeware), -MySQL Workbench (freeware),

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины****СК-РП-15.1-04-22****Рабочая программа дисциплины
«Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»**

-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 Premi-
um)
Project 2010 (Подписка DreamSpark Premi-
um)
AWR 2009 Floating Licenses
T-Flex 11 № лиц.№ A00004350
- Реферативные наукометрические базы
(eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus),
электронные библиотечные системы (изда-
тельства «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).

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

ЛИСТ согласования рабочей программы

Группа научных специальностей: 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации

Научная специальность 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Дисциплина: Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Форма обучения: очная

Учебный год 2022 - 2023

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»

протокол № 4 от "15" апреля 2022 г.


Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»


Д.Т.Н., доцент  С.Л. Моругин 15.04.2022
подпись расшифровка подписи дата

Автор:
Д.Т.Н., профессор  В.П. Хранилов 15.04.2022
подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана факультета подготовки специалистов высшей квалификации

К.Т.Н., доцент  Р.Ш. Бедретдинов 29.06.2022
подпись расшифровка подписи дата

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-22	Рабочая программа дисциплины «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

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

Внесенные изменения на 20__/20__ учеб-
ный 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 дан-
ный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

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