

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

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:

2. Технические науки

Группа научных специальностей:

2.3. Информационные технологии и телекоммуникации

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

технические науки, физико-математические науки

Научная специальность

2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

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 В.П. Хранилов  
(подпись)

15 апреля 2022 г.

	<b>НГТУ</b>
<b>Рабочая программа дисциплины</b>	
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

	<b>НГТУ</b>
<b>Рабочая программа дисциплины</b>	
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	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации	
		Зачетные единицы	Часы				
			Общая	В том числе	Аудиторная		
Обязательная дисциплина	6	3	108	24	84		
<b>ИТОГО</b>		3	108	24	84	Экзамен	

## 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

	<b>НГТУ</b>
<b>Рабочая программа дисциплины</b>	
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	
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

**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. Целенаправленные воздействия человека на объекты исследования. Проблемы аддитивного 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.

	<b>НГТУ</b>
<b>Рабочая программа дисциплины</b>	
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. 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.	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 принятие 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-плане как инструменте планирования нововведений. Построение и анализ деревьев цели и систем и их взаимодействие.	21
<b>ИТОГО:</b>		<b>84</b>

**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 исчерзывающие 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.

	<b>НГТУ</b>
<b>Рабочая программа дисциплины</b>	
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 ВУЗов	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: Министерство образования и науки РФ	21
7	Микони	Многокритериальный вы-	СПб.: Лань,	Уч. пособие	2

**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 Министерства образования и науки РФ	8
10	В. В. Ефимов	Средства и методы управления качеством	М. КНОРУС 2009, 2007	Учебное пособие	10 1
11	Макконнелл Д.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

**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: Министерство образования и науки РФ	8
9.	Алешин Л.И.	Методы аналитической обработки данных	М. : Литера, 2008	Учебно-практич.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

**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 реа- лизация	М.Техносфера, 2005	ISBN 5-94836-058-х	10
-----	---------------	-------------------------------------	--------------------	--------------------	----

**6.3 Периодические издания**

- Журнал «Программирование» [www.ispras.ru/programming/](http://www.ispras.ru/programming/)
- Журнал «Датчики и системы» [www.datsys.ru/](http://www.datsys.ru/)
- Журнал «Нейрокомпьютеры» [www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7](http://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](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)

**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**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Лекционные занятия – мультимедийная аудитория, лекционный класс а.4403	Проектор, ноутбук, терминалы NComprinting (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
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.	ПО Microsoft OLP WinMultiPointSvrStd 2011 (договор №121-421 с ЮОТ от 31 октября 2012), -ПО Microsoft OLP WinMultiPointSvrCAL 2011 (договор №121-421 с ЮОТ от 31 октября 2012), -1С: Предприятие учебная версия (freeware), -ГИС (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 Pre-  
mium)  
Project 2010 (Подписка DreamSpark Pre-  
mium)  
AWR 2009 Floating Licenses  
T-Flex 11 № лиц.№ A00004350  
- Реферативные научометрические 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-  
A/O).

	<b>НГТУ</b>
<b>Рабочая программа дисциплины</b>	
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

подпись

С.Л. Моругин

расшифровка подписи

15.04.2022

дата

Автор:

д.т.н., профессор

подпись

В.П. Ханиев

расшифровка подписи

15.04.2022

дата

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана факультета подготовки специалистов высшей квалификации

к.т.н., доцент

подпись

Р.И.Ш. Бедретдинов

расшифровка подписи

29.06.2022

дата

	<b>НГТУ</b>
<b>Рабочая программа дисциплины</b>	
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 данный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

---

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