



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижнегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»

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:

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
(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 |

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | 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 | Трудоемкость дисциплины | | | | Вид промежуточной аттестации |
|-------------------------|---|-------------------------|-------|------------|-----|------------------------------|
| | | Зачетные единицы | Общая | Часы | | |
| | | | | Аудиторная | СРО | |
| Обязательная дисциплина | 6 | 3 | 108 | 24 | 84 | |
| ИТОГО | | 3 | 108 | 24 | 84 | Экзамен |

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость 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 проведения 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 |



| | | | |
|---|---|---|--------|
| | | 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-планах 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.

| | |
|---|---|
|  | 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 |



| | | | | | |
|-------|--|--|-----------------------------|---|-----------------------|
| | 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 | 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 УМО вузов | 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)

| | |
|---|---|
|  | НИТУ |
| | 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

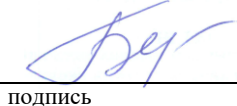
расшифровка подписи

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