

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 30 » мая 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: ФТД.02 «Оценка показателей эффективности ИС»

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: Автоматизированные системы обработки информации и управле-  
ния

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Факультет: информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы: информационных систем и технологий

Курс, семестр: очная форма –курс II, семестр 3

Очно-заочная форма –курс II, семестр 3

	Очная форма		Очно-заочная форма	
	Часы	Зачетные единицы	Часы	Зачетные единицы
Лекции	10	0,28	14	0,4
Практические занятия	-	-		
Лабораторные занятия	20	0,55	14	0,4
Контроль самостоя- тельной работы	-	-	-	-
Самостоятельная рабо- та	42	1,17	44	1,2
Форма аттестации	Зачет		Зачет	
Всего	72	2	72	2

Нижекамск, 2022

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 918 от 19.09.2017) по направлению 09.04.01

(номер, дата утверждения)

(шифр)

«Информатика и вычислительная техника»

(наименование направления)

на основании учебного плана набора обучающихся 2022 г.

Разработчик программы:

доцент

(должность)

(подпись)



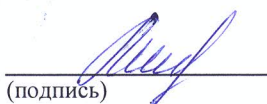
Л.Р. Вотякова

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСТ, протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой

(подпись)



О.В. Матухина

(Ф.И.О.)

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Оценка показателей эффективности ИС» являются

- а) формирование на базе научной школы национального исследовательского университета профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно осуществлять научно-исследовательскую и проектную деятельность;
- б) формирование навыков организации и проведения прикладных научно-исследовательских и проектных работ в области автоматизированных систем обработки информации и управления.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Оценка показателей эффективности ИС» относится к факультативной части ООП и формирует у магистров по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Оценка показателей эффективности ИС» магистр по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.О.02	Методология научного познания;
б) Б1.О.03	Инновационная образовательная деятельность;
в) Б1.О.04	Управление проектированием информационных систем циф-
г) Б1.О.05	Интеллектуальные системы;

Знания, полученные при изучении дисциплины «Оценка показателей эффективности ИС», могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

### **3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ПК-2. Способен осуществлять управление развитием инфокоммуникационной системы организации.

ПК-2.1. Знает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем; состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий.

ПК-2.2. Умеет собирать данные для анализа показателей качества и рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, аппаратно-программных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных; использовать программные комплексы для обработки статистической информации.

ПК-2.3. Владеет навыками анализа динамики изменения показателей качества

работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; отслеживание отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий.

ПК-3. Способен управлять работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) ИС, автоматизирующими задачи организационного управления и бизнес-процессы.

ПК-3.1. Знает инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, верификации структуры программного кода; устройство и функционирование современных ИС; стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации (CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов.

ПК-3.2. Умеет проектировать, проверять (верифицировать) архитектуры ИС; тестировать результаты прототипирования.

ПК-3.3. Владеет навыками осуществления экспертной оценки вариантов архитектуры, прототипа ИС; обеспечения соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.

### ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен***

1) знать:

- а) принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем; состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий;
- б) инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; устройство и функционирование современных ИС; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов;

2) уметь:

- а) собирать данные для анализа показателей качества и рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, аппаратно-программных и программных технических средств; работать с информацией в условиях неопределенности и избыточности исходных данных; использовать программные комплексы для обработки статистической информации;
- б) проектировать, проверять архитектуры ИС; тестировать результаты прототипирования;

3) владеть:

- а) навыками анализа динамики изменения показателей качества работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; разработки предложений по модернизации технических средств; отслеживание разработок в области информационных и коммуникационных технологий;
- б) навыками осуществления экспертной оценки вариантов архитектуры, прототипа ИС; обеспечения соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Оценка показателей эффективности ИС»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2зач. ед., 72 ак. час.

##### Очная форма

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы(в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек-ции	Практи-ческие занятия	Лабора-торные работы	КСР	СРС	
1.	Информационные системы	3	4	-	4	0	20	Тест, расчетно-графические работы
2.	Показатели эффективности информационных систем	3	6	-	16	0	22	Тест, расчетно-графические работы
<b>ИТОГО</b>			<b>10</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	
<b>Форма аттестации</b>			зачет					

##### Очно-заочная форма

№ п /п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы(в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек-ции	Практи-ческие занятия	Лабора-торные работы	КСР	СРС	
3.	Информационные системы	3	7	-	7	0	22	Тест, расчетно-графические работы
4.	Показатели эффективности информационных систем	3	7	-	7	0	22	Тест, расчетно-графические работы
<b>ИТОГО</b>			<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	
<b>Форма аттестации</b>			зачет					

#### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№	Раздел дисциплины	Часы, очная/очно-заочная	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Информационные системы	4/7	Основные понятия и объекты информационных систем.	Основные понятия и объекты информационных систем.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
			Классификация информационных систем.	Классификация информационных систем.	
2	Показатели эффективности информационных систем	4/7	Показатели эффективности.	Показатели эффективности и их разновидности.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-

	ных систем		Показатели эффективности информационных систем.	Определение показателей эффективности для информационных систем. Оценка показателей.	3.2, ПК-3.3
--	------------	--	---	---	-------------

### **6. Содержание практических занятий**

Не предусмотрено учебным планом.

### **7. Содержание лабораторных**

Цель проведения лабораторных работ – сформировать исследовательские навыки экспериментальной проверки и подтверждения теоретических положений разделов дисциплины и практические умения применения специализированных методов и средств проведения вычислительных экспериментов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	Информационные системы	4/7	Информационные системы.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2	Показатели эффективности информационных систем	16/7	Определение показателей эффективности для информационных систем.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

Место проведения: учебные лаборатории кафедры, оснащенные специализированными информационно-вычислительными системами (в т.ч. библиотеками, фреймворками, интегрированными средами программирования, проектирования, математического и имитационного моделирования) для проведения вычислительных экспериментов, а также виртуальными аналогами специального оборудования.

### **8. Самостоятельная работа**

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Информационные системы	20/22	Подготовка к лабораторным работам, тестированию.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2	Показатели эффективности информационных систем	22/22	Подготовка к лабораторным работам, тестированию.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

#### **8.1 Контроль самостоятельной работы**

Не предусмотрено учебным планом.

### **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний**

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Оценка показателей эффективности ИС» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежу-

точного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении дисциплины предусматривается тест, выполнение лабораторных и расчетно-графических работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<i><b>Оценочные средства</b></i>	<i><b>Кол-во</b></i>	<i><b>Min, баллов</b></i>	<i><b>Max, баллов</b></i>
Расчетно-графические работы	2	36	60
Тест	1	24	40
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

***10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.



## ***11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины***

### ***11.1. Основная литература***

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Коробов, В. Б. Теория и практика экспертных методов : монография / В.Б. Коробов ; под ред. Б.И. Кочурова. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 281 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="https://znanium.com/catalog/product/1015975">https://znanium.com/catalog/product/1015975</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Смирнов, А. П. Прикладные проблемы надежности и качества систем : курс лекций / А. П. Смирнов. – М. : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. – 80 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="https://znanium.com/catalog/product/1232202">https://znanium.com/catalog/product/1232202</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

### ***11.2. Дополнительная литература***

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Захаров, И.В. Теория экономического анализа : учебное пособие / И.В. Захаров. – М. : Издательство Московского университета, 2015. – 176 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="https://znanium.com/catalog/product/1027600">https://znanium.com/catalog/product/1027600</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

### ***11.3. Электронные источники информации***

Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Электронные образовательные ресурсы и сервисы для всех уровней и ступеней образования. Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Российское образование: единое окно доступа к образовательным ресурсам, свободный безлимитный доступ.

### ***11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.***

1. Научная электронная библиотека (РУНЭБ). – <http://elibrary.ru>
2. ЭБС ZNANIUM.COM. – <http://znanium.com>
3. ЭБС «РУКОНТ» – <http://rucont.ru>

**Согласовано:**

зав. отделом по библиотечному обслуживанию



В.Я. Тарасова



## ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).***

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. персональные компьютеры,
  2. проектор,
  3. сетевой коммутатор,
  4. доска аудиторная;
- техническими средствами обучения:

1. интерактивная доска,
2. персональные компьютеры с необходимым специализированным программным обеспечением.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. персональные компьютеры,
2. принтеры,
3. сканер,
4. экран,
5. видеопроектор.

с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензионное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины:

Язык программирования Python(свободно распространяемое программное обеспечение).

Платформа управления пакетами приложений анализа данных с открытым исходным кодом Anaconda (свободно распространяемое программное обеспечение).

## ***13. Образовательные технологии***

Количество занятий, проводимых в интерактивных формах, для очной формы обучения – 8 ак. час.

Применяются системы дистанционного обучения, онлайн-формы консультаций, обсуждений, презентаций, докладов и защит результатов работ.