

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: Б1.О.14 «ERP–системы»

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: курс II, семестр 4

	Очная форма		Очно-заочная форма	
	Часы	Зачетные единицы	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5	16	0,45
Практические занятия	-	-		
Лабораторные занятия	36	1	32	0,9
Контроль самостоя- тельной работы	18	0,5	16	0,45
Самостоятельная рабо- та	81	2,25	89	2,45
Форма аттестации	Экзамен (27 ч.)	0,75	Экзамен (27 ч.)	0,75
<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>5</b>

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 «ERP-системы» являются

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

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

Дисциплина «ERP-системы» относится к основной 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 «ERP-системы» магистр по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.04 Управление проектированием информационных систем цифрового предприятия;
- б) Б1.О.05 Интеллектуальные системы;
- в) Б1.О.06 Технологии разработки программного обеспечения;
- г) Б1.О.07 Программирование;
- д) Б1.О.08 Безопасность и защита информации в информационных системах;

Знания, полученные при изучении дисциплины «ERP-системы», могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

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

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

УК-2.2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2.3. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-5.3. Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-6.3. Владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.

ОПК-7.1. Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-7.2. Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами.

ОПК-7.3. Владеет навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ОПК-8.1. Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата

ОПК-8.3. Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

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

**1) знать:**

- а) этапы всего жизненного цикла проекта и методы разработки и управления проектами;
- б) современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- в) функциональные требования к прикладному программному обеспечению;
- г) методы и средства разработки программного обеспечения;

**2) уметь:**

- а) разрабатывать проект, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта;
- б) модернизировать программное и аппаратное обеспечение для решения профессиональных задач;
- в) анализировать техническое задание; приводить комплексы обработки информации в соответствии с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами;
- г) выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы;

**3) владеть:**

- а) методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;
- б) навыками разработки программного и аппаратного обеспечения для решения профессиональных задач;
- в) навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса;
- г) навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

***4. Структура и содержание дисциплины «ERP-системы»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 ак. час.

№ 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.	Введение в системы управления ресурсами предприятия	4	2/ 2	-	18/ 16	9/ 7	40/ 42	Тест, расчетно-графические работы
2.	Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы	4	16/ 14	-	18/ 16	9/ 9	41/ 47	Тест, расчетно-графические работы

<b>ИТОГО</b>	<b>18/ 16</b>	<b>0</b>	<b>36/ 32</b>	<b>18/ 16</b>	<b>81/ 89</b>	
<b>Форма аттестации</b>	<b>экзамен</b>					

### **5. Содержание лекционных занятий по темам**

<b>№</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Часы</b>	<b>Тема лекционного занятия</b>	<b>Краткое содержание</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
1	Введение в системы управления ресурсами предприятия	2/ 2	Основные понятия и объекты ERP-систем	Основные понятия и объекты ERP-систем.	УК-2.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2	Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы	16/ 14	ERP и управление возможностями бизнеса.	Краткая история развития систем ERP. Примеры процессов. Основные функции.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
			Состав ERP-системы	Состав ERP-системы. Модули и их функции.	
			Основные различия систем MRP и ERP. Особенности выбора и внедрения ERP-системы.	Системы для разных типов производств. Интеграция с другими системами. Формулировка требований к системе ERP. Основные показатели эффективности ERP-систем.	
			Основные принципы выбора ERP-системы.	Виды информационно-аналитических систем. Гибкость и открытость. Обзор успешности внедрений систем.	

### **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	Введение в систему управления ресурсами предприятия	18/ 16	Определение признаков и процессов ERP-системы.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2	Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы	18/ 16	Определение факторов выбора ERP-системы. Выбор ERP-системы для производства.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

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	Введение в систему управления ресурсами предприятия	40/ 42	Подготовка к лабораторным работам, тестированию.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2	Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы	41/ 47	Подготовка к лабораторным работам, тестированию.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

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

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Введение в систему управления ресурсами предприятия	9/ 7	Консультирование, проверка и прием лабораторных работ.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-

				6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3
2	Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы	9/9	Консультирование, проверка и прием лабораторных работ.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3

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

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «ERP-системы» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного 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).

<b><i>Оценочные средства</i></b>	<b><i>Кол-во</i></b>	<b><i>Min, баллов</i></b>	<b><i>Max, баллов</i></b>
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. Ильин, В. В. Внедрение ERP-систем: управление экономической эффективностью / В.В. Ильин, – 3-е изд., (эл.) – М. :Интермедиатор, 2018. – 298 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="https://znanium.com/catalog/product/981974">https://znanium.com/catalog/product/981974</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: Учебное пособие / Л.А. Вдовенко, 2-е изд., пераб. и доп. – М. : Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 304 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="https://znanium.com/catalog/product/913328">https://znanium.com/catalog/product/913328</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. Дубровин, И. А. Бизнес-планирование на предприятии / И.А. Дубровин, – 2-е изд. – М. :Дашков и К, 2017. – 432 с.	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="https://znanium.com/catalog/product/411352">https://znanium.com/catalog/product/411352</a> Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Планирование и управление дискретным производством: Монография / Д.В. Капулин, Р.Ю. Царёв, Е.Е. Носкова. – Краснояр.:СФУ, 2016. – 194 с	ЭБС ZNANIUM.COM <a href="https://znanium.com/catalog/product/967684">https://znanium.com/catalog/product/967684</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:

1. 1С: Предприятие. Учебная версия (рег. номер 9985961)

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

Количество занятий, проводимых в интерактивных формах, для очной формы обучения – 12 ак. час., для очно-заочной – 10 ак. час.

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