

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 » 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль/программа Системы и средства автоматизации технологических процессов

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Факультет управления и автоматизации _____

Кафедра-разработчик рабочей программы кафедра информационных систем и технологий

Курс, семестр 2 курс 3 семестр

	Очно-заочная форма	
	Часы	Зачетные единицы
	2 курс, 3 семестр	2 курс, 3 семестр
Лекции	18 (4)	0,5
Практические занятия	-	
Лабораторные занятия	18 (4)	0,5
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации	Экзамен (27)	0,75
Всего	144	4

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования(№ 871 от 31.07.2020) по направлению 27.03.04«Управление в технических системах» на основании учебного плана набора обучающихся 2022 г.

Разработчик программы:

Ст.преподаватель



Захарова И.Н.

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

Зав. кафедрой


(подпись)

Матухина О.В.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.О.16 Информационные технологии (информатика) являются

- а) формирование базовых знаний по теоретическим основам информатики, о назначении и функциях аппаратного обеспечения информационных систем, функциях системного и прикладного программного обеспечения,
- б) обучение технологии обработки числовой, графической, текстовой информации,
- в) обучение способам применения текстовых документов, электронных таблиц, систем управления базами данных, глобальных сетей для решения профессиональных задач,
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в технических, программных средствах.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.16 Информационные технологии (информатика) относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) школьный курс информатики,
- б) школьный курс математики.

Дисциплина Б1.О.16 Информационные технологии (информатика) является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- в) Б1.О.21 ЭВМ и периферийные устройства,
- г) Б1.В.13 Информационная безопасность систем управления
- д) Б1.В.04 Теория информации

Знания, полученные при изучении дисциплины, Б1.О.16 Информационные технологии (информатика) могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-11.1 Знает принципы работы современных информационных технологий

ОПК-11.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-11.3 Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов работы современных информационных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

б) принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

в) методики использования программных средств для решения практических задач

2) Уметь:

а) выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

б) решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

в) использовать программные средства для решения практических задач

3) Владеть:

а) навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

б) навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

в) навыками использования программных средств для решения практических задач

4. Структура и содержание дисциплины Б1.О.16 Информационные технологии (информатика). Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Очно-заочная форма

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практ. занятия	Лаборатор. работы	КСР	СРС	
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования	3	6	-	6	9	15	РГР №1-4, экзаменационный тест
2	Технические средства реализации информационных процессов.	3	6	-	-	-	5	экзаменационный тест
3	Программные средства реализации информационных процессов	3	4	-	10	18	23	Творческое задание №1-3 РГР №5-6, экзаменационный тест
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ.	3	2	-	2	9	11	РГР №7, экзаменационный тест
	Защита информации в сетях.	3	-	-	-	-	-	
ИТОГО		144	18	-	18	36	54	
Форма аттестации								Экзамен (контроль 27)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы		Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
			Очно-заочная			
1.	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.		6	Информация. Информационные процессы. Алгебра логики	1. Информация, ее виды и свойства 2. Системы счисления 3. Кодирование данных в ЭВМ 4. Основные понятия алгебры логики	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
2.	Технические средства реализации информационных процессов.		6	История развития ЭВМ	5. История развития ЭВМ 6. Архитектура персонального компьютера	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
3.	Программные средства реализации информационных процессов		4	Прикладное программное обеспечение ЭВМ. Системное программное обеспечение ЭВМ	7. Программное обеспечение персонального компьютера. Операционные системы и оболочки 8. Прикладное программное обеспечение 9. Технологии обработки текстовой информации 10. Технология обработки числовой информации 11. Технологии обработки графической информации 12. Мультимедийные технологии 13. Технология хранения, поиска и сортировки информации	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3

					14. <u>Назначение _____ и основы использования систем искусственного интеллекта. _____ Базы знаний. Экспертные</u>	
4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях		2	Сети. Интернет.	15. <u>Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации основных топологий вычислительных сетей. Принципы построения сетей</u> 16. <u>Сервисы Интернета. Средства использования</u> 17. <u>Защита информации в локальных _____ и глобальных компьютерных сетях.</u>	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3

5. Содержание практических занятий

Не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных занятий является закрепление теоретического материала по дисциплине и развитие навыков самостоятельной работы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы		Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
			Очно-заочная		
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования	6		1. Измерение информации	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
				2. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	
				3. Двоичная арифметика	
				4. <u>Кодирование данных в ЭВМ</u>	
				5. Алгебра логики	
2	Программные средства реализации информационных процессов	10		6. Основы работы в ОС Windows	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
				7. <u>Технологии обработки текстовой информации</u>	

			8. Технологии обработки графической информации	
			9. Электронные таблицы.	
			10. Создание презентаций с помощью MS PowerPoint	
			11. СУБД MS Access	
3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	2	12. Работа в сети Интернет	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3

Место проведения: учебные лаборатории кафедры

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы		Индикаторы достижения компетенции
		Очно-заочная	Форма СРС	
1.	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	15	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР№1-4	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
2.	Технические средства реализации информационных процессов.	5	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
3.	Программные средства реализации информационных процессов	23	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР№5-6, творческое задание №1-3	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	11	текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение РГР №7	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

№		Часы		
п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Очно-заочная	Форма СРС	Индикатор ы достижения компетенц ии
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	9	проверка РГР№1-4	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
2.	Программные средства реализации информационных процессов	18	проверка РГР№5-6, проверка творческих заданий №1 -3	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3
3.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	9	проверка РГР №7	ОПК-11.1 ОПК-11.2 ОПК-11.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)» 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».

Например: при изучении дисциплины предусматривается экзамен, реферат, выполнение двух контрольных работ и четырех лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум - 40 баллов.

Очная, очно-заочная форма

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
РГР	7	3,6	6
Творческое задание	3	3,6	6
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

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

При изучении дисциплины «Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.:- (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003778-3. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/542614 .	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/542614 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
2. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 9785-8199-0885-3. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1406486	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1406486 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
3. Информационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1018534	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1018534 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ
4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1043098 .	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1043098 . Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адреса НХТИ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 176 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470192 .	ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/470192 . Доступ с

образование). — ISBN 978-5-9916-7060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470192	любой точки интернет после регистрации с IP- адреса НХТИ
2. Амаева, Л.А. Информационные технологии обработки текстовой информации : учебное пособие / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. - Санкт-Петербург «Свое издательство», 2019. - 108 с. ISBN 978-5-4386-1807-2	20 экз. на кафедре
3. Информатика. Часть 1 : лабораторный практикум / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. - Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. - 84 с.	20 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ
4. Амаева, Л.А. Информатика. Часть 1: метод. указания / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. - Нижнекамск: НХТИ, 2015. - 112 с.	18 экз. библиотечном отделе УНИЦ
5. Захарова, И.Н. Программирование и основы алгоритмизации : лабораторный практикум / И.Н. Захарова. - Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. - 95 с.	20 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ
6. Садыкова, В.А. Создание информационно-аналитической системы в Microsoft Excel : лабораторный практикум / В.А. Садыкова, Т.А. Хрузина. - Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2014. - 48 с.	41 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ
7. Садыкова, В.А. Интернет-технологии поиска и получения деловой информации: учеб. пособие / В.А. Садыкова, Т.А. Хрузина. - Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВПО "КНИТУ", 2014. - 100 с.	41 экз. в библиотечном отделе УНИЦ НХТИ

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com>
2. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.urait.ru>

1.4.. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1 Журнал «Информационные технологии». Сайт журнала. - Доступ свободный: <http://novtex.ru/IT/>.

2 Журнал «Информационные технологии и системы». Сайт журнала. - Доступ свободный: <https://itsys.tb.ru>.

Согласовано:

Зав. отделом по библиотечному обслуживанию

Тарасова В.Я

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории (228В ауд., 230В ауд.) для проведения учебных (лекционных и лабораторных) занятий оснащена оборудованием:

- 1 Доступ к электронной информационно-образовательной среде вуза
- 2 Схемы и стенды для проведения лабораторных практикумов

Техническими средствами обучения: интерактивная доска; проектор, столы, стулья.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины: NotePad, Microsoft Office.

Электронный читальный зал (кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций). Оснащение помещения: столы, стулья, персональные компьютеры с выходом в Интернет, принтер, сканер, ксерокс.

13. Образовательные технологии

Очно-заочная форма

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	Часы
Информация, ее виды и свойства	Лекция	Лекция-визуализация	2
История развития ЭВМ	Лекция	Лекция-визуализация	2
Технологии обработки текстовой информации	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Технология обработки числовой информации	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
ИТОГО			8