

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Д.Н.Земский
 «18» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.О.16 Информационные технологии (информатика)
 Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
 (шифр) (наименование)

Профиль/программа Электроснабжение

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Факультет информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы кафедра информационных систем и технологий

Очная форма	Часы	Зачетные единицы
	2 семестр	2 семестр
Лекции	18 (4)	0,5 (0,1)
Практические занятия	-	
Лабораторные занятия	36 (8)	1 (0,3)
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	18	0,5
Форма аттестации	Экзамен (36)	1
Всего	144	4
Очно-заочная форма	Часы	Зачетные единицы
	3 семестр	3 семестр
Лекции	18 (4)	0,5 (0,1)
Практические занятия	-	
Лабораторные занятия	18 (4)	0,5 (0,1)
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации	Экзамен (27)	0,75
Всего	144	4
Заочная форма	Часы	Зачетные единицы
	2 курс, зимняя сессия	2 курс, зимняя сессия
Лекции	6	0,2
Практические занятия	-	
Лабораторные занятия	6 (2)	0,2 (0,05)
Контроль самостоятельной работы	4	0,1
Самостоятельная работа	119	3,25
Форма аттестации	Контрольная работа, Экзамен (9)	0,25
Всего	144	4

Нижнекамск, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования
(№ 144 от 28.02.2018) по направлению 13.03.02

(номер, дата утверждения)

(шифр)

«Электроэнергетика и электротехника»

(наименование направления)

на основании учебного плана набора обучающихся 2020 г.

Разработчик программы:

доцент

(должность)



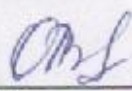
(подпись)

Вотякова Л.Р.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 20.05.2020 г. № 9.

Зав. кафедрой



(подпись)

Матухина О.В.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ЭТЭОП, реализующей подготовку основной образовательной программы от 15.06.2020 г. № 9.

Зав. кафедрой



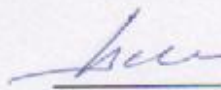
(подпись)

Тумаева Е.В.

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМУ



(подпись)

Н.И. Никифорова

(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.

2. 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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 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:

- а) Б1.О.18 Инженерная и компьютерная графика,
- б) Б1.В.03 Компьютерные технологии.

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

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

ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-1.1 Знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умеет выполнять чертежи простых объектов

ОПК-1.2 Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

ОПК-1.3 Владеет алгоритмами решения задач и реализует алгоритмы с

использованием программных средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСДП, ЕСТД)

2) Уметь:

а) применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

б) выполнять чертежи простых объектов

3) Владеть:

алгоритмами решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

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

Очная 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	2	6	-	12	9	4	РГР №1-4, экзаменационный тест
2	Технические средства реализации информационных процессов	2	6	-	-	9	4	экзаменационный тест
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	4	-	22	9	5	проектная работа №1-3 РГР №5-6, экзаменационный тест
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	2	2	-	2	9	5	РГР №7, экзаменационный тест
ИТОГО		144	18	-	36	36	18	
Форма аттестации								Экзамен (контроль 36)

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	2	6	-	6	9	11	РГР №1-4, экзаменационный тест
2	Технические средства реализации информационных процессов.	2	6	-	-	9	11	экзаменационный тест
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	4	-	10	9	11	проектная работа №1-3, РГР №5-6, экзаменационный тест
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	2	2	-	2	9	12	РГР №7, экзаменационный тест
ИТОГО		144	18	-	18	36	45	
Форма аттестации								Экзамен (контроль 27)

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	2	-	2	1	30	Контрольная работа, Экзаменационный тест
2	Технические средства реализации информационных процессов.	3	-	-	-	1	30	Контрольная работа, Экзаменационный тест
3	Программные средства реализации информационных процессов	3	2	-	4	1	30	Контрольная работа, Экзаменационный тест
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	3	2	-	-	1	29	Контрольная работа, Экзаменационный тест
ИТОГО		144	6	-	6	4	119	
Форма аттестации								Контрольная работа, Экзамен (контроль 9)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы		Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
		Очная, очно-заочная	Заочная			
1.	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	6	2	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-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Технические средства реализации информационных процессов.	6	-	История развития ЭВМ	5. История развития ЭВМ 6. Архитектура персонального компьютера	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.	Программные средства реализации информационных процессов	4	2	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 14. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	2	2	Сети. Интернет.	15. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения се-	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

					тей 16. Сервисы Интернета. Средства использования 17. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	
--	--	--	--	--	---	--

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
		Очная	Очно-заочная	Заочная		
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования	12	6	2	1. Измерение информации	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
					2. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	
					3. Двоичная арифметика	
					4. Кодирование данных в ЭВМ	
					5. Алгебра логики	
2	Программные средства реализации информационных процессов	22	10	4	6. Основы работы в ОС Windows	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
					7. Технологии обработки текстовой информации	
					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	2	-	12. Работа в сети Интернет	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

Место проведения: учебные лаборатории кафедры без использования специального оборудования.

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выно- симые на само- стоятельную работу	Часы			Форма СРС	Индикато- ры дости- жения компетен- ции
		Очная	Очно-заочная	Заочная		
1.	Основные по- нятия и мето- ды теории ин- формации и кодирования.	4	11	30	текущая работа с лекционным материалом, предусматриваю- щая проработку конспекта лек- ций и учебной литературы, вы- полнение РГР№1-4 (очная), выполнение контрольной работы (заочная)	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Технические средства реа- лизации ин- формационных процессов.	4	11	30	текущая работа с лекционным материалом, предусматриваю- щая проработку конспекта лек- ций и учебной литературы, вы- полнение контрольной работы (заочная)	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.	Программные средства реа- лизации ин- формационных процессов	5	11	30	текущая работа с лекционным материалом, предусматриваю- щая проработку конспекта лек- ций и учебной литературы, вы- полнение РГР№5-6, проектная работа №1-3, (очная), выполне- ние контрольной работы (заоч- ная)	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.	Локальные и глобальные се- ти ЭВМ. За- щита инфор- мации в сетях	5	12	29	текущая работа с лекционным материалом, предусматриваю- щая проработку конспекта лек- ций и учебной литературы, вы- полнение РГР №7 (очная), выполнение контрольной работы (заочная)	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятель- ную работу	Часы			Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
		Очная	Очно-заочная	Заочная		
1	Основные понятия и методы теории информации и ко- дирования.	9	9	1	Проверка расчетно- графических работ, контрольной работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3
2	Технические сред- ства реализации информационных	9	9	1	Проверка расчетно- графических работ, контрольной работы,	ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3

	процессов.				консультирование	
3	Программные средства реализации информационных процессов	9	9	1	Проверка расчетно-графических работ, контрольной работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	9	9	1	Проверка расчетно-графических работ, контрольной работы, консультирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

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, выполнение расчетно-графических 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	Min, баллов (базовый уровень)	Max, баллов (повышенный уровень)
1	Расчетно-графическая работа №1	3,6	6
2	Расчетно-графическая работа №2	3,6	6
3	Расчетно-графическая работа №3	3,6	6
4	Расчетно-графическая работа №4	3,6	6
5	Расчетно-графическая работа №5	3,6	6
6	Расчетно-графическая работа №6	3,6	6
7	Расчетно-графическая работа №7	3,6	6
8	Творческое задание №1	3,6	6
9	Творческое задание №2	3,6	6
10	Творческое задание №3	3,6	6
	Текущий рейтинг	36	60
	Экзамен	24	40
	Рейтинг по дисциплине	60	100

Заочная форма

№	Оценочные средства	Min, баллов (базовый уровень)	Max, баллов (повышенный уровень)
1	Контрольная работа	36	60
2	Экзамен	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. Информатика [Электронный ресурс]: Учебник / Каймин В. А. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 285 с.: – (Высшее образование: Бакалавриат) – Режим доступа: http://znanium.com , по паролю. – ЭБС «Znanium» УМО	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
2. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0572-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/504788	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
3. Информационные технологии : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2015. — 320 с. – ISBN 978-5-8199-0608-8 (ИД «ФОРУМ») ; ISBN 978-5-16-010111-8 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/471464	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
4. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с.: 60x88 1/16 + (Доп. мат. znanium.com) - (Высшее образование: Бакалавриат)(о) ISBN 978-5-369-01183-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/400563	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
5. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6 - Режим доступа:	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Znanium» 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 прикладного бакалавриата / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7060-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/434017	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Юрайт» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
2. Информатика. Часть 1 : лабораторный практикум / Л.А. Амаева, Л.Р. Вотякова. — Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. — 84 с.	20
3. Программирование и основы алгоритмизации : лабораторный практикум / И.Н. Захарова. - Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. — 95 с.	20
4. 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
5. 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

11.3. Электронные источники информации

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

Электронная библиотека УНИЦ НХТИ – режим доступа: <https://www.nchti.ru/studentam/электронная-библиотека>.

Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/	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» http://window.edu.ru/	Российское образование: единое окно доступа к образовательным ресурсам, свободный безлимитный доступ.

11.4. 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).

«Компьютерный класс 228В», «Компьютерный класс 230В»

Учебная аудитория для проведения учебных занятий оснащена оборудованием:

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

Техническими средствами обучения:

1. Интерактивная доска;
2. Проектор

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой (в 228В), (в 230В) 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:

Microsoft Office

13. Образовательные технологии

Очная форма

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	Часы
Информация, ее виды и свойства	Лекция	Лекция-визуализация	2
История развития ЭВМ	Лекция	Лекция-визуализация	2
Системы счисления	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Технологии обработки текстовой информации	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Технология обработки числовой информации	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Технология обработки графической информации	Лабораторное занятие	Метод проектов	2
ИТОГО			12

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
Системы счисления	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
Технология обработки графической информации	Лабораторное занятие	Метод проектов	2
ИТОГО			8

Заочная форма

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	Часы
Технологии обработки текстовой информации	Лабораторное занятие	Работа в малых группах	2
ИТОГО			2