

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**»

Специальность: 20.05.01 Пожарная безопасность
Специализация: Пожарная безопасность химических производств
Квалификация выпускника: Специалист
Форма обучения: Очная
Институт: Инженерный химико-технологический институт
Факультет: Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик: Кафедра «Химической кибернетики»
Курс; семестр 1; 1

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	9	0,25
Лабораторная работа	45	1,25
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации: Экзамен (1 сем)	36	1
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 679 от 25.05.2020) по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность для специализации «Пожарная безопасность химических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Е.Н. Нуруллина

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической кибернетики», протокол от 26.05.2021 г. № 11.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.Г. Кутузов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются:

- а) формирование знаний о теоретических основах информационных технологий;
- б) обучение практическим навыкам поиска, хранения, обработки и представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- в) обучение способности использовать стандартные программные средства при решении задач по профилю будущей специальности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Пожарная безопасность химических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Математика (школьный курс)

Дисциплина «Информационные технологии» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Защита информации
2. Информационное обеспечение в области пожарной безопасности
3. Математическое моделирование развития пожаров и взрывов
4. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5. Расчет пожарных рисков

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-12 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-12.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-12.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-12.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды;

ОПК-4.1. Знает направления развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий

ОПК-4.2. Умеет решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды;

ОПК-4.3. Владеет навыками решения типовых задач с учетом современных тенденций развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- прикладное современное программное обеспечение применяемое в области
- технические и программные средства реализации информационных технологий;
- методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

- основы работы с прикладным программным обеспечением;
- основные понятия алгоритмизации и программирования.

Уметь:

- выбирать и применять оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
- проводить поиск и хранение информации, пересылку файлов различных форматов и объёмов;
- решать типовые задачи в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды с использованием пакетов - м электронных таблиц, баз данных, текстового процессора, средств электронной презентации;

Владеть:

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с использованием современных программных средств;
- приемами создания и оформления комплексных документов.
- применять цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в информационные технологии	1	2		6	3	6	Контрольная работа; Лабораторная работа
2.	Платформа в информационных технологиях	1	2		21	8	16	Групповое творческое задание; Контрольная работа; Лабораторная работа
3.	Алгоритмизация и программирование	1	3		14	3	6	Контрольная работа; Лабораторная работа
4.	Сети и защита информации	1	2		4	4	8	Лабораторная работа; Реферат; Экзамен
	Итого по семестру	1	9		45	18	36	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в информационные технологии	2	Введение в информационные технологии. Теория информации и кодирования.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.	Платформа в информационных технологиях	2	Инструментальная среда информационных технологий. Технология автоматизированного офиса	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.	Алгоритмизация и программирование	3	Технологии программирования. Проектирование программных приложений средствами офиса	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4.	Сети и защита информации	2	Локальные сети. Глобальная сеть Интернет. Защита информации.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	ВСЕГО	9		

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Введение в информационные технологии	2	Алгебра логики	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.		2	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.		2	Операция с файлами и папками	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4.	Платформа в информационных технологиях	4	Создание простых и комплексных текстовых документов в Microsoft Word.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
5.		2	Компьютерная графика	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
6.		2	Создание презентаций в Microsoft Power Point	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
7.		4	Работа в системе управления базами данных Microsoft Access.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
8.		9	Работа с электронными таблицами Microsoft Excel.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
9.	Алгоритмизация и программирование	2	Знакомство с Visual Basic for Applications. Работа с макросами. Линейные вычислительные процессы.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
10.		2	Разветвляющиеся вычислительные процессы. Решение в таблице Excel и в Visual Basic for Applications.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
11.		4	Циклические вычисления. Табулирование функции одной переменной и двух переменных. Цикл с условием. Рекуррентные вычисления.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
12.		2	Циклические вычисления. Одномерные массивы переменных.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
13.		4	Циклические вычисления. Двумерные массивы переменных.	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
14.	Сети и защита информации	2	Методы поиска и сбора информации	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
15.		2	Количественная оценка стойкости парольной защиты	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	ВСЕГО	45		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	6	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Компьютерная графика.	16	выполнение творческого задания, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.	Языки программирования высокого уровня.	6	написание реферата, подготовка к лабораторной работе	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	8	написание реферата, подготовка к лабораторной работе	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	ВСЕГО	36		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	3	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Компьютерная графика.	8	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка творческого задания	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.	Языки программирования высокого уровня.	3	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-12.1 ОПК-12.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	4	прием лабораторной работы, проверка реферата	ОПК-12.1 ОПК-12.2 ОПК-12.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	ВСЕГО	18		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информационные технологии» используется рейтинговая система. 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.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
1-й семестр			
Лабораторная работа	18	9	18
Контрольная работа	3	15	25
Групповое творческое задание	1	3	5
Реферат	1	9	12
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 и 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 «Информационные технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
С.А. Понкратова, Л.Ю. Кошкина, К.Г. Ипполитов [и др.], Творческие проекты в курсе "Информатика" [Учебник] введение в специальность : учеб. пособие: Казань : , 2008	109 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Г. Хисматов, Р.Г. Замалова, Р.Г. Сафин, Современные информационные технологии [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2013	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Угринович Н.Д., Информатика [Прочее] Учебник: Москва : КноРус, 2020	https://www.book.ru/book/932057 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
И.Н. Васильева, Е.В. Стельмашонок, Информационные технологии и защита информации [Учебник] учеб. пособие: СПб. : , 2011	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Э.Д. Иванчина, П.И. Коваль, А.В. Кравцов [и др.], Информатика химико-технологических процессов [Учебник] учеб. пособие: Томск : , 1998	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Т. . Щербакова, С. . Козлов, А. . Коробков, Вычислительная техника и информационные технологии [Учебник] учеб. пособие для студ., обуч. по напр. подгот. "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" квалиф. "бакалавр" и квалиф. "магистр": М. : Академия, 2012	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информационные технологии» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Информационные технологии»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard
Архиватор 7 Zip
Блокнот Notepad
Яндекс Браузер

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- для проведения лекционных занятий – аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) для чтения лекций-презентаций;
- для проведения практических/лабораторных занятий – компьютерные классы кафедры ХК, оснащенные современным оборудованием;
- для самостоятельной работы – компьютерные классы, подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «КНИТУ», представленную ресурсами сайта университета <http://www.kstu.ru>;
- методические пособия/указания для выполнения практических и лабораторных заданий;
- лицензионный доступ к ЭБС, БД и отдельным электронным версиям изданий из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров ФГБОУ ВО «КНИТУ».

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии» составляет 8 ч.

В процессе освоения дисциплины «Информационные технологии» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция с разбором конкретных ситуаций); ;
- системы дистанционного обучения.