

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**»

Направление подготовки:	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль:	Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт нефти, химии и нанотехнологии
Факультет:	Факультет химических технологий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Информатики и прикладной математики»
Курс; семестр	2; 5, 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	2	0,06
Практическое занятие	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	9	0,25
Самостоятельная работа	116	3,22
Форма аттестации: Контрольная работа (6 сем), Экзамен (6 сем)	9	0,25
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 680 от 25.05.2020) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность для профиля «Безопасность технологических процессов и производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.Т. Салимьянов

Доцент

А.А. Нурғалиева

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 20.05.2021 г. № 5.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Н.К. Нуриев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются:

знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Безопасность технологических процессов и производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Высшая математика
2. Инженерная и компьютерная графика

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

1. Основы научно-исследовательской деятельности
2. Основы проектной деятельности

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-1.1. Знает современные тенденции развития техники и технологии, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области техносферной безопасности человека

ОПК-1.2. Умеет решать типовые задачи с использованием измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-1.3. Владеет современными методами техники и технологии в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

ОПК-3.1. Знает основные государственные требования в области обеспечения безопасности

ОПК-3.2. Умеет использовать теоретические и практические знания в области обеспечения безопасности с учетом государственных требований

ОПК-3.3. Владеет навыками управления техносферной безопасностью с учетом государственных требований в данной области

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-4.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-4.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-10.2. Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений

УК-10.3. Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;
- действующую систему нормативно-правовых актов в области технологической безопасности;
- систему управления безопасностью в техносфере;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой

физики, статистической физики и термодинамики;

- физико-химические основы горения, теории горения, взрыва;

- основные принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

Уметь:

- использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать экономическую информацию

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;

- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа социальной информации;

- использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятности и математической статистики при решении типовых задач;

- решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики;

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;

Владеть:

- использовать методы экономического и финансового планирования

- навыками критического восприятия информации;

- практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов,
- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды,
- навыками письменного и аргументированного изложения собственной точки зрения;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды
- практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику;

- навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач;

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.	Информационные технологии	5	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	5	2				7	
1.	Введение в Scilab	6		2		6	60	Контрольная работа; Практические занятия
2.	Элементы программирования в Scilab	6		6		3	49	Практические занятия; Экзамен
	Итого по семестру	6		8		9	109	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Информационные технологии	2	Работа в системе Scilab	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-10.1
	ВСЕГО	2		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Введение в Scilab	2	Решение задач	ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 УК-10.2
2.	Элементы программирования в Scilab	4	Работа в MS Office	ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 УК-10.2
3.		2	Работа с одномерными и двумерными массивами в Scilab	ОПК-1.2 ОПК-3.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-4.2 УК-10.2
	ВСЕГО	8		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Работа в MS Office	7	подготовка к контрольной работе	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
2.	Работа в MS Office	20	подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
3.	Построение графиков функций в Scilab	20	подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
4.	Решение задач в Scilab	20	подготовка к контрольной работе, подготовка к практическому занятию	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
5.	Работа с одномерными и двумерными	49	подготовка к контрольной работе,	ОПК-1.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	массивами в Scilab		подготовка к практическому занятию	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
	ВСЕГО	116		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Работа в MS Office	2	проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
2.	Построение графиков функций в Scilab	2	проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
3.	Решение задач в Scilab	2	проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
4.	Работа с одномерными и двумерными массивами в Scilab	3	проверка знаний на практическом занятии, проверка контрольной работы	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
				УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3
	ВСЕГО	9		

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
6-й семестр			
Контрольная работа	1	6	20
Практические занятия	5	30	40
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
, Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикладн. информатика (по областям)" и другим экон. спец.: М. : Высш. образование, 2007	53 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.Е. Упшинская, А.Н. Валеева, А.В. Аксянова [и др.], Информационные технологии управления [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2009	158 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»
А.Н. Титов, И.Е. Плещинская, Интерактивная система Scilab [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2009	65 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
С. М. Кузнецов, Информационные технологии [Электронный ресурс] Учебное пособие: Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет,	http://www.iprbookshop.ru/45374.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

2011	
Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, Информационные технологии [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449939 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А.Н. Титов, Р.Ф. Тазиева, Построение и форматирование графиков в среде SCILAB [Прочее] учеб.-метод. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2020	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Е. . Евсин, Л. . Зубаирова, Информационные технологии в научных и инженерных разработках : Ч.2 [Учебник] : Пермь : , 1999	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Н. В. Майстренко, А. В. Майстренко, Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике [Прочее] учебное пособие: Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, Информационные технологии [Прочее] Учебник Для СПО: Москва : Юрайт, 2016	https://urait.ru/bcode/390482 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. С. Грачев, О. В. Галанина, Информационные технологии в науке и производстве [Прочее] учебно-методическое пособие: Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494534 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. И. Рыбакова, Р. У. Стативко, Информационные технологии [Электронный ресурс] Учебное пособие: Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/28346.html Режим доступа: по подписке 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 «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

парты,

стулья,

доска;

техническими средствами обучения:

проектор

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии» составляет 4 ч.

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

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- эвристическая беседа;
- системы дистанционного обучения;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС- формула, «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»);

