

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
«30» мая 2022 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 30.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки:	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль:	Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химической кибернетики»
Курс; семестр	1; 1

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	9	0,25
Лабораторная работа	27	0,75
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	90	2,5
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (1 сем)		
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 728 от 09.08.2021) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование для профиля «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Доцент

Л.Ю. Кошкина

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химической кибернетики», протокол от 06.04.2022 г. № 10.

и.о. Заведующего кафедрой *Согласовано* Д.В. Тунцев

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются:

- а) формирование знаний о теоретических основах информатики;
- 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 профилю «Машины и аппараты текстильной и легкой промышленности» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Информатика (школьный курс)
2. Информационные технологии (школьный курс)
3. Математика (школьный курс)

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

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная практика (Эксплуатационная практика)
3. Производственная (преддипломная) практика
4. Разработка конструкторской документации в текстильной и легкой промышленности
5. Системы автоматизированного проектирования в разработке технологического оборудования (по отраслям)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ОПК-14.1. Знает современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-14.2. Умеет работать с пакетами прикладных программ, проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных для расчета параметров вакуумного технологического оборудования

ОПК-14.3. Владеет навыками создания алгоритмов и решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием компьютерных программ

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1. Знает основные методы и способы сбора информации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-2.2. Умеет активно использовать средства получения информации при решении практических задач

ОПК-2.3. Владеет навыками хранения, переработки информации для решения практических задач при расчетах и проектировании элементов оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методики поиска, анализа и обработки информации для решения практических задач;
- ресурсные базы, применяемые для поиска информации;

- современные автоматизированные офисные пакеты;
- основы алгоритмизации и программирования; численные методы, для решения практических задач; методологии программирования; интегрированные среды разработки IDE;

Уметь:

- анализировать и критически обобщать информацию из различных источников; использовать современные информационные системы и цифровые технологии для интенсификации познавательной деятельности;
- работать с текстовыми процессорами, базами данных, производить расчеты в электронных таблицах,
- разрабатывать программный код с использованием базового функционала языка программирования; уметь работать с различными программными платформами; выбирать инструментарий для разработки приложений;

Владеть:

- навыками анализа данных в профессиональной сфере с помощью изученных методов в соответствии с поставленной задачей; навыками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- оформления технических отчетов, лабораторных протоколов, обработки информации практической направленности в электронных таблицах и базах данных;
- решения практических задач в современных средах программирования; выполнять качественный анализ полученных результатов; тестировать, выполнять отладку программ;

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 и информационное общество	1	2		4	2	20	Реферат; Тест
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	1	4		12	8	30	Контрольная работа; Реферат; Тест
3.	Технологии программирования	1	3		11	8	40	
	Итого по семестру	1	9		27	18	90	Дифференцированный зачет

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 и информационное общество	2	Современные информационные технологии в подготовке инженера. Сквозные цифровые технологии.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	2	Технологии автоматизации офиса.	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.		2	Интернет-технологии. Защита информации.	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4.	Технологии программирования	3	Алгоритмизация и программирование	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	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.	Информационные технологии и информационное общество	2	Коммуникации в цифровой сфере, работа с ЭИОС вуза	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.		2	Создание глоссария по сквозным цифровым технологиям	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	2	Программы визуализации	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4.		2	Работа с презентационными программами	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5.		2	Решение математических и инженерных задач в электронных таблицах	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
6.		2	Инженерные расчеты в системе компьютерной математики	ОПК-14.1 ОПК-14.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
				ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
7.		2	Создание реляционной базы данных	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
8.		2	Операции с объектами базы данных	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
9.	Технологии программирования	2	Знакомство с интегрированной средой разработки IDE Visual Studio	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
10.		2	Программирование: линейные и вычислительные процессы	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
11.		2	Программирование: циклические вычислительные процессы	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
12.		2	Реализация численных методов в объектно-ориентированной среде	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
13.		3	Визуальное проектирование приложений с многооконным интерфейсом	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	ВСЕГО	27		

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Современные информационные технологии в профессиональной деятельности	20	написание реферата, подготовка к тестированию	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
2.	Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов	30	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.	Решение прикладных задач численными методами	40	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	ВСЕГО	90		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Современные информационные технологии в профессиональной деятельности	2	проверка реферата, проверка тестирования	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.	Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов	8	проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
3.	Решение математических и инженерных задач численными методами	8	проверка контрольной работы, проверка реферата, проверка тестирования	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	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			
Контрольная работа	2	24	40
Тест	1	24	40
Реферат	1	12	20
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
В.Т. Безручко, Информатика (курс лекций) [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	http://new.znaniyum.com/go.php?id=1036598 Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. П. Новожилов, Информатика в 2 ч. Часть 1 [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455239 Режим доступа: по подписке КНИТУ
О. П. Новожилов, Информатика в 2 ч. Часть 2 [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455240 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.А. Гвоздева, Базовые и прикладные информационные технологии [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021	http://znaniyum.com/catalog/document?id=376215 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.Д. Колдаев, Л.Г. Гагарина, Численные методы и программирование [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022	http://znaniyum.com/catalog/document?id=379465 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Г.М. Бойко, Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях [Прочее] Учебное пособие: Железногорск : ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021	http://znaniyum.com/catalog/document?id=388412 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Т. Е. Мамонова, Информационные технологии. Лабораторный практикум [Прочее] учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/490340 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н.Н. Рено, Алгоритмы численных методов [Электронный ресурс] метод. пособие: М. : КДУ, 2017	http://ft.kstu.ru/ft/Reno-algoritmy_chislennykh_metodov.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Н.Н. Рено, Численные методы [Электронный ресурс] методические указания: Казань : Изд- во КНИТУ, 2021	http://ft.kstu.ru/ft/Reno-Chislennye_metody_MU_2021.pdf Доступ с IP адресов 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 «Znaniyum.com»: Режим доступа: <http://znaniyum.com/>
5. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

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

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории;
2. для проведения лекционных занятий – аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) для чтения лекций-презентаций;
3. для проведения лабораторных занятий – компьютерные классы кафедры ХК, оснащенные современным оборудованием.

техническими средствами обучения:

1. компьютер персональный RAY WA1457 (не менее 14 компл.);
2. проектор Epson EN NW3200 2012;
3. коммутатор DEC 3226S;
4. экран проекционный Projecta PSWAW005;
5. колонки Microlab Solo.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. компьютер персональный RAY WA1457 (не менее 14 компл.);
2. проектор Epson EN NW3200 2012;
3. коммутатор DEC 3226S;
4. экран проекционный Projecta PSWAW005;
5. колонки Microlab Solo; подключены к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную ФГБОУ ВО «КНИТУ», представленную ресурсами сайта университета.
<http://www.kstu.ru>.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

1. методические пособия/указания для выполнения лабораторных заданий;
2. лицензионный доступ к ЭБС, БД и отдельным электронным версиям изданий из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
3. для организации ЭО и ДОТ – электронная информационная образовательная среда (ЭИОС) университета на базе портала <http://e.kstu.ru/cabinet/> в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Информационные технологии» составляет 6 ч.

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

работа в малых группах, дискуссия, изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции, системы дистанционного обучения.

Занятия, проводимые в интерактивных формах обучения, включают демонстрацию дидактического материала, охватывающего лабораторные методики расчета с использованием персональных компьютеров и анализа объектов изучения, компьютерные презентации, использование компьютерных учебников, разбор ситуаций, касающихся тематик проводимых занятий.