

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР
Бурмистров А.В.



2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.Б.9 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»
«Пищевая инженерия малых предприятий»

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная

Институт пищевых производств и биотехнологии

Факультет пищевой инженерии

Кафедра-разработчик рабочей программы кафедра химической кибернетики

Курс 1, семестр 1.2

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1
Практические занятия	18	0,5
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1
Самостоятельная работа	90	2,5
Форма аттестации	зачет, экзамен	1
Всего	180	6

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1170, от 20.10.2015 г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилям подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» и «Пищевая инженерия малых предприятий», на основании учебного плана набора обучающихся (2015 г.), год начала подготовки: 2015 г., 2016 г., 2017 г.

Разработчики программы:

доцент



Логинова И.В.

доцент



Нуруллина Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химической кибернетики протокол от 19.10 2017 г. № 3

И.о.зав. кафедрой, доцент



Понкратова С.А.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевой инженерии, реализующего подготовку образовательной программы

от 26 октября 2017 г. № 2

Председатель комиссии, профессор



Герасимов М.К.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевых технологий, к которому относится кафедра-разработчик РП от 23.10 2017 г. № 3

Председатель комиссии, профессор



Сироткин А.С.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

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 базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

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

- а) «Иностранный язык»
- б) «Информатика»

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

- а) Б1.В.ДВ.4.1 «Компьютерная графика»;
- б) Б1.В.ДВ.1.1 «Интегрированная логистическая поддержка производства».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии», могут быть использованы при прохождении практик (учебной, производственной, преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2	владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК-3	знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) технические и программные средства реализации информационных технологий;
- б) методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- в) основы работы с прикладным программным обеспечением;
- г) основные понятия алгоритмизации и программирования.

2) Уметь:

- а) проводить поиск и хранение информации, пересылку файлов различных форматов и объёмов;
- б) уметь работать с пакетами прикладных программ, проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных, текстового процессора, средств электронной презентации;

3) Владеть:

- а) навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с использованием современных программных средств;
- б) приемами создания и оформления комплексных документов.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 180 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Содержание семинарских, практических занятий	Лабораторные работы	СРС	
1	Технические средства реализации информационных процессов.	1	4	-	2	8	лабораторные работы, тест
2	Программные средства реализации информационных процессов	1	12	-	14	18	лабораторные работы, тест
3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	1	2	-	2	10	лабораторные работы, тест
4	Алгоритмизация и программирование	2	18	18	18	54	лабораторные и практические работы, контрольная работа
			36	18	36	90	
Форма аттестации							зачет, экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема лекционного занятия	Часы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Технические средства реализации информационных процессов.	Тема 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	2	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Основные логические операции и связи. Логические законы и правила преобразования логических выражений	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5

		Тема2. Технические средства реализации информационных процессов.	2	Данные, информация, информационные процессы и технологии. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Классификация устройств ввода-вывода.	
2	Программные средства реализации информационных процессов	Тема3. Виды программного обеспечения	2	Классификация программного обеспечения (ПО). Понятие системного ПО: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Назначение и виды прикладных программ	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		Тема4. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графики.	2	Технологии обработки текстовой информации. Обзор компьютерной графики	
		Тема5. Обработка данных средствами электронных таблиц.	6	Общая характеристика, предназначение и возможности MS Excel. Построение простых таблиц. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вычисление в MS Excel. Функции MS Excel. Создание и редактирование диаграмм в MS Excel.	
		Тема6. Технология работы с базами данных	2	Базы и банки данных. Назначение и основные возможности СУБД. Модели данных. Этапы проектирования базы данных. Технология работы в СУБД.	

3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	Тема7. Компьютерные сети. Защита информации	2	Сетевые технологии обработки данных. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Основы компьютерной безопасности	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
4	Алгоритмизация и программирование	Тема8. Основы программирования. Языки программирования. Поколения языков программирования. Алгоритмическое (модульное) программирование.	2	Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		Тема9. Понятие алгоритма и его свойства. Язык программирования Excel Visual Basic (EVB).	2	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Переменные и константы. Освоение структуры в языка программирования.	
		Тема10. Линейные вычислительные процессы, их реализация в таблице Excel.	2	Программы линейной структуры. Арифметические операции. Ввод, вывод данных. Создание диалоговых форм.	
		Тема11. Разветвляющиеся вычислительные процессы.	2	Программы разветвляющейся структуры. Операторы ветвления. IF ... THEN ... ELSE. Операторы выбора SELECT ... CASE.	

	<p>Тема12. Циклические вычислительные процессы. Арифметический и логический цикл. Табулирование функции.</p>	4	<p>Циклы по условию WHILE ... WEND, DO ... LOOP WHILE Рекуррентные вычисления. Операторы арифметических циклов FOR ... NEXT. Табулирование функции одной переменной. Табулирование функции двух переменных. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений, интегралов.</p>
	<p>Тема13. Обработка массивов чисел.</p>	6	<p>Понятие массива данных. Описание массивов в программе. Операции с индексированными переменными. Решение одномерных массивов и двумерных массивов. Решение систем линейных алгебраических уравнений.</p>

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование практической работы	Формируемые компетенции
4	Алгоритмизация и программирование	2	Работа 1. Линейные вычислительные процессы. Тип переменных. Команды ввода и вывода исходных данных.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
		2	Работа 2. Разветвляющиеся вычислительные процессы.	
		2	Работа 3. Приближенное вычисление интеграла.	
		2	Работа 4. Циклические вычисления. Табулирование функций одной и двух переменных.	
		2	Работа 5. Циклические вычисления. Цикл с условием. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений.	

	2	Работа 6. Циклические вычисления. Одномерные массивы переменных. Двумерные массивы переменных.
	2	Работа 7. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
	4	Работа 8. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа.

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных работ – закрепление теоретических знаний и освоение практических навыков обработки информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Технические средства реализации информационных процессов.	2	Л.р.1. Системы счисления	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4
2	Программные средства реализации информационных процессов	14	Л.р.2. Создание комплексных документов в MS Word. Л.р.3. Создание электронных презентаций Л.р.4. Работа с электронными таблицами MS Excel Л.р.5. Функции Microsoft Excel. Л.р.6. Построение диаграмм в Microsoft Excel. Л.р.7. Расчеты в Microsoft Excel. Л.р.8. Создание базы данных в СУБД Access	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	2	Л.р.9. Поиск информации по теме реферата	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
4	Алгоритмизация и программирование	18	Л.р.10. Линейные вычислительные процессы. Л.р.11. Разветвляющиеся вычислительные процессы. Л.р.12. Приближенное вычисление интеграла. Л.р.13. Циклические вычисления. Табулирование функции одной переменной. Л.р.14. Циклические вычисления. Цикл с условием. Рекуррентные вычисления.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5

			Л.р.15.Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Л.р.16.Циклические вычисления. Одномерные массивы переменных. Л.р.17.Двумерные массивы переменных. Л.р.18. Решение систем линейных алгебраических уравнений.	
--	--	--	--	--

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Разделы	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Технические средства реализации информационных процессов.	8	Изучение конспекта лекций. Выполнение домашних заданий. Оформление и защита отчета по лабораторной работе. Подготовка к тестированию по теме.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4
2	Программные средства реализации информационных процессов	18	Изучение конспекта лекций. Оформление и защита отчетов по лабораторным работам. Подготовка к тестированию по теме.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	10	Изучение конспекта лекций. Оформление отчета в виде реферата. Подготовка к тестированию по теме.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5
4	Алгоритмизация и программирование	54	Изучение конспекта лекций. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к практическим работам. Оформление отчетов по практическим работам. Подготовка к контрольной работе.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса»

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, лабораторные и практические работы, тесты и контрольная работа. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

1 семестр

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторные работы	9	24	40
тест	3	36	60
Итого:		60	100

2 семестр

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа, практическая работа	18	21	35
Контрольная работа	1	15	25
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

Итоговая сумма баллов по дисциплине за семестр, где предусмотрен экзамен.

<i>Допуск /не допуск к экзамену</i>	<i>Итоговая сумма баллов за семестр без экзаменационной составляющей</i>
Допуск	57-60
Допуск	56-48
Допуск	47-36
Не допуск	Ниже 36

<i>Оценка</i>	<i>Итоговая сумма баллов за семестр с экзаменационной составляющей</i>
отлично	87-100
хорошо	73-87
удовлетворительно	60-73
неудовлетворительно	ниже 60 баллов

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Информационные технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Информатика (курс лекций): учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 432 с.	ЭБС ИНФРА-М: www.Znanium.com Доступ с IP-адресов КНИТУ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=335801
2. Компьютерный практикум по курсу "Информатика": Учебное пособие / В.Т. Безручко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 368 с.	ЭБС ИНФРА-М: www.Znanium.com Доступ с IP-адресов КНИТУ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=332293#none
3. Основы информационных технологий/ Назаров С.В., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. и др. - ИНТУИТ 2012 г. 596 с.	ЭБС КнигаФонд: www.knigafund.ru Доступ с IP-адресов КНИТУ http://www.knigafund.ru/books/173019
4. Назаров, С. В. Программирование в пакетах MS Office : учеб. пособие / С. В. Назаров, П. П. Мельников, Л. П. Смольников и др. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 656 с.	ЭБС ИНФРА-М: www.Znanium.com Доступ с IP-адресов КНИТУ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369386

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Корнеев, И.К. Информационные технологии в работе с документами [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Проспект, 2015. — 297 с.	ЭБС «Лань»: http://e.lanbook.com/books/ Доступ с IP-адресов КНИТУ http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61492
2. Гадельшина, Г.А.; Валеева, А.Н.; Аксянова, А.В.; Нуруллина, Е.Н.. Основы проектирования баз данных/ Гадельшина, Г.А.; Валеева, А.Н.; Аксянова, А.В.; Нуруллина, Е.Н..- Казань: КНИТУ, 2006.- 58 с.	ЭБС «БиблиоТех» https://kstu.bibliotech.ru Доступ с IP-адресов КНИТУ http://www.kstu.ru/ft/osn.pdf

<p>3. Аксянова, А.В.; Александровская, Ю.П.; Валеева, А.Н.; Валеева, Д.Н.; Филиппова, Н.К.; Владимирова, И.С.. Компьютерный практикум по информатике. Табличный процессор EXCEL/ Аксянова, А.В.; Александровская, Ю.П.; Валеева, А.Н.; Валеева, Д.Н.; Филиппова, Н.К.; Владимирова, И.С..- Казань: КГТУ, 2010.- 81с.</p>	<p>ЭБС «БиблиоТех» https://kstu.bibliotech.ru Доступ с IP-адресов КНИТУ http://www.kstu.ru/ft/978-5-7882-0821-3-Akcyanova_Excel.pdf</p>
<p>4. Практикум по информатике (учебно-методическое пособие). Учебно-методическое пособие/ КГТУ; Сост.: Логинова И.В., Кошкина Л.Ю., Гималеев М.К. Казань, 2008. – с.96.</p>	<p>5 экз в УНИЦ КНИТУ</p>
<p>5. Информатика: Метод. указ. / КГТУ; Сост.: Логинова И.В., Шулаев М.В., Сафина Э.Ю., Казань, 2003. 42 с.</p>	<p>20 экз. на кафедре химической кибернетики</p>
<p>6. Программирование в среде Excel: Метод. указ. / КГТУ; Сост.: Понкратова С.А., Сироткин А.С., Шулаев М.В. и др., Казань, 2001. - 48 с.: ил.</p>	<p>5 экз в УНИЦ КНИТУ</p>

10.3 Электронные источники информации

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

- Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru
ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>

СОГЛАСОВАНО
Зав.сектором ОКУФ



11. 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.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Мультимедийный компьютерный класс, выход в локальную и глобальную сеть Internet.

Лицензионное программное обеспечение курса: MS Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access).

Онлайн-ресурсы.

13. Образовательные технологии

Количество часов, проводимых в интерактивных формах по дисциплине Б1.Б.9 «Информационные технологии» по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профилям подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» и «Пищевая инженерия малых предприятий» составляет – 20 часов.

Занятия, проводимые в интерактивных формах обучения, включают демонстрацию дидактического материала, охватывающего лабораторные методики расчета с использованием персональных компьютеров и анализа объектов изучения, компьютерные презентации, касающихся тематик проводимых лекционных, практических и лабораторных занятий.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине Б1.Б.9 Информационные технологии

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры химической кибернетики,
факультета пищевых технологий, ФГБОУ ВО КНИТУ

(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от . 20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
1	№ 1 от 29.08.2018	нет	нет			