

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.7 ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
(специальности)

Профиль подготовки «Биотехнология»

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная

Институт пищевых производств и биотехнологии

Факультет пищевой инженерии

Кафедра-разработчик рабочей программы кафедра химической кибернетики

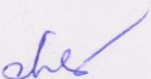
Курс 1, семестр 1

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации	экзамен	
	36	1
Всего	144	4

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 193, от 11.03.2015 г.) по направлению 19.03.01 «Биотехнология» по профилю ««Биотехнология»», на основании учебного плана набора обучающихся (2015г.), год начала подготовки: 2016 г., 2017 г.

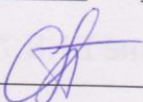
Разработчик программы:
доцент



Логинова И.В.

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

И.о. зав. кафедрой, доцент

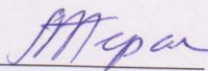


Понкратова С.А.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевой инженерии, реализующего подготовку образовательной программы от 7.11 2017 г. № 11

Председатель комиссии, профессор



Герасимов М.К.

УТВЕРЖДЕНО

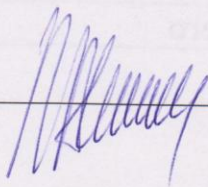
Протокол заседания методической комиссии факультета пищевых технологий, к которому относится кафедра-разработчик РП от 15.11 2017г. № 4

Председатель комиссии, профессор



Сироткин А.С.

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» 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 (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информатика» бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» должен освоить материал предшествующих школьных дисциплин:

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

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

- а) Б1.В.ОД.4 «Информационные технологии в биотехнологии»;
- б) Б1.В.ОД.12 «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии»;
- в) Б1.В.ОД.13 «Проектирование биотехнологических процессов».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика», могут быть использованы при прохождении практик (учебной, производственной, преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-4	способность понимать значения информации современного информационного общества, сознание опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

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;

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) навыками алгоритмизации и программирования на одном из языков программирования высокого уровня с использованием современных программных средств;
- в) приемами создания и оформления комплексных документов.

4. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек- ции	Лабора- торные работы	СРС	
1	Технические средства реализации информационных процессов.	1	2	2	6	тест
2	Программные средства реализации информационных процессов	1	4	10	10	тест
3	Алгоритмизация и программирование	1	10	22	30	контрольная работа
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	1	2	2	8	тест
Форма аттестации						Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема лекционного занятия	Часы	Краткое содержание	Формир уемые компете нции
1	Технические средства реализации информационных процессов.	Тема1. 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.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5

2	Программные средства реализации информационных процессов	Тема2. Виды программного обеспечения	4	Классификация программного обеспечения (ПО). Понятие системного ПО: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Назначение и виды прикладных программ	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
		Тема3 . Технология работы с базами данных		Базы и банки данных. Назначение и основные возможности СУБД. Модели данных. Этапы проектирования базы данных. Технология работы в СУБД.	
3	Алгоритмизация и программирование	Тема 4. Основы алгоритмизации и программирования	2	Этапы решения задач на ПК. Понятие алгоритма и его свойства. Виды алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Объектно-ориентированное программирование.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
		Тема 5. Программы линейной и разветвляющейся структур.	3	Язык программирования Visual Basic. Переменные и константы. Операторы ввода и вывода данных. Программы линейной структуры. Программы линейной структуры. Программы разветвляющейся структуры. Оператор ветвления IF...THEN...ELSE.	
		Тема 6. Программы циклической структуры	3	Арифметический цикл. Оператор FOR ... NEXT. Табулирование функции. Вычисление суммы и произведения. Циклы по условию HILE...WEND,DO...LOOP. Рекуррентные вычисления.	
		Тема 7. Программы с массивами	2	Понятие массива данных. Описание массивов в программе. Операции с индексированными переменными. Поиск min max элемента массива.	

4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	Тема 8. 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-1 ОПК-4 ОПК-5
---	---	--	---	---	-------------------------

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

Учебным планом программы проведение практических занятий по дисциплине «Информатика» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

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-1
2	Программные средства реализации информационных процессов	10	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.Создание базы данных в СУБД Access	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
3	Алгоритмизация и программирование	22	Л.р .6. Программирование линейных процессов. Л.р 7. Программирование ветвления. Л.р 8. Программирование арифметических циклов и итерационных циклов. Л.р 9. Программы с массивами	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	2	Л.р.10. Поиск информации в Internet, работа с онлайн-ресурсами	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах кафедры без использования специального оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п / п	Разделы	Часы	Форма СРС	Форми- руемые компет енции
1	Технические средства реализации информационных процессов.	6	Изучение конспекта лекций. Выполнение домашних заданий. Оформление и защита отчета по лабораторной работе. Подготовка к тестированию.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
2	Программные средства реализации информационных процессов	10	Изучение конспекта лекций. Оформление и защита отчетов по лабораторным работам. Подготовка к тестированию.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
3	Алгоритмизация и программирование	30	Изучение конспекта лекций. Выполнение домашних заданий. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к контрольной работе и тестированию.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	8	Изучение конспекта лекций. Оформление отчета. Подготовка к тестированию по теме.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Информатика» используется рейтинговая система на основании положения ФГБОУВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, контрольная работа и тесты. 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.

Общая сумма баллов -100.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Контрольная работа	1	5	10
тест	3	25	40
Отчеты по лабораторным работам	10	6	10
Экзамен		24	40
Итого:		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Информатика» 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 «Znanium.com» Доступ с любой точки Интернет после регистрации 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 «Znanium.com» Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=332293 #none
3. 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 «Znanium.com» Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369386
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.	114 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Аксянова, А.В. Компьютерный практикум по информатике. Табличный процессор EXCEL [Учебники: учеб. пособие]/ Аксянова и [и др.]- Казань: Изд-во КГТУ, 2010.- 81с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ Доступ с IP-адресов КНИТУ http://www.kstu.ru/ft/978-5-7882-0821-3-Akcyanova_Excel.pdf

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Информатика: тесты / Л.Ю. Кошкина, С.А. Понкратова, С.Г. Мухачев. – Казань: КГТУ, 2010. – 144 с.	20 экз. на кафедре химической кибернетики
2. Информатика: Метод. указ. / КГТУ; Сост.: Логинова И.В., Шулаев М.В., Сафина Э.Ю., Казань, 2003. 42 с.	20 экз. на кафедре химической кибернетики
3. Программирование в среде Excel: Метод. указ. / КГТУ; Сост.: Понкратова С.А., Сироткин А.С., Шулаев М.В. и др., Казань: КГТУ, 2001. – 48 с.	5 экз в УНИЦ КНИТУ
4. Гадельшина, Г.А. Основы проектирования баз данных / Гадельшина, Г.А.; Валеева, А.Н.; Аксянова, А.В.; Нуруллина, Е.Н. – Казань: КНИТУ, 2006. – 58 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ Доступ с IP-адресов КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/osn.pdf

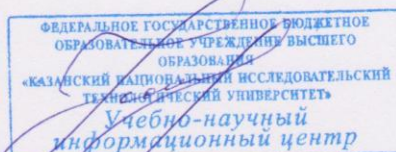
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Информатика» рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
3. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru
4. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: www.Znanium.com
5. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://www.ruslan.ru>
6. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

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

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине Б1.Б.7 "Информатика" по направлению подготовки 19.03.01 "Биотехнология" по профилю подготовки " Биотехнология ", составляет 12 часов.

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

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине Б1.Б.7 Информатика

(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 разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
1	№ 1 от 29.08.2018	нет	нет			