

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:	19.03.01 Биотехнология
Профиль:	Пищевая биотехнология
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевой инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химической кибернетики»
Курс; семестр	1; 1, 2

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	6	0,17
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	119	3,31
Форма аттестации: Контрольная работа (2 сем), Экзамен (2 сем)	9	0,25
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 193 от 11.03.2015) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология для профиля «Пищевая биотехнология» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.В. Логинова

---

## **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 теоретических знаний о методах, способах и средствах современных информационных технологий (ИТ) в соответствии с предметными компетенциями;
- б) раскрытие значения информации и ИТ в образовании, профессиональной деятельности и других сферах современного информационного общества;
- в) приобретение практических навыков хранения, переработки и представления информации в требуемом формате с использованием ИТ;
- г) обучение технологии получения новых знаний с использованием Internet-ресурсов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Пищевая биотехнология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Информационные технологии» обучающийся по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Иностранный язык (школьный курс)
2. Математика (школьный курс)

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

1. Инженерная и компьютерная графика
2. Моделирование биотехнологических процессов

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ОПК-1** способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

**ОПК-4** способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

**ОПК-5** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

- основные ресурсы глобальной сети Интернет;
- основы работы с прикладным программным обеспечением;
- технические и программные средства реализации информационных технологий;
- методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

**Уметь:**

- осуществлять выбор прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач;
- проводить поиск информации, пересылку файлов различных форматов и объёмов;
- уметь работать с пакетами прикладных программ и системами программирования;
- проводить обработку информации с использованием электронных таблиц, баз данных, текстового процессора, средств электронной презентации;

**Владеть:**

- навыками работы с техническими и программными средствами реализации информационных процессов;
- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с использованием современных программных средств;
- приемами создания и оформления комплексных документов;
- навыками алгоритмизации и программирования на одном из языков программирования высокого уровня с использованием современных программных средств;

**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.	Технические и программные средства ИТ	1	2				7	Контрольная работа
	<b>Итого по семестру</b>	<b>1</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Работа в прикладных программах и средствах программирования	2	4		6	4	112	Контрольная работа; Лабораторная работа; Экзамен
	<b>Итого по семестру</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>112</b>	<b>Контрольная работа, Экзамен</b>

**5. Содержание лекционных занятий по темам**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Технические и программные средства ИТ	2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
2.	Работа в прикладных программах и средствах программирования	1	Компьютерные сети. Защита информации.	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
3.		3	Алгоритмизация и программирование	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
<b>ВСЕГО</b>		<b>6</b>		

## 6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

## 7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
1.	Работа в прикладных программах и средствах программирования	6	Программирование линейной, разветвляющейся и циклической структур	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
<b>ВСЕГО</b>		<b>6</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	7	подготовка к контрольной работе	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
2.	Компьютерные сети.	22	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
3.	Алгоритмизация и программирование	90	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
<b>ВСЕГО</b>		<b>119</b>		

### 8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Компьютерные сети.	2	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
2.	Алгоритмизация и программирование	2	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5
<b>ВСЕГО</b>		<b>4</b>		

## 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
<b>2-й семестр</b>			
Лабораторная работа	1	26	40
Контрольная работа	1	10	20
Экзамен	1	24	40
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 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, Компьютерный практикум по курсу "Информатика" [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com/go.php?id=1009442">http://znanium.com/go.php?id=1009442</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.Т. Безручко, Информатика (курс лекций) [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1036598">http://new.znanium.com/go.php?id=1036598</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Трофимов, Информационные технологии в 2 т [Прочее] Учебник Для академического бакалавриата: Москва : Юрайт, 2016	<a href="https://urait.ru/bcode/393083">https://urait.ru/bcode/393083</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. В. Трофимов, Информационные технологии в 2 т. Том 2 [Прочее] Учебник для вузов: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/451791">https://urait.ru/bcode/451791</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. М. Лебедев, Программирование на VBA в MS Excel [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/447096">https://urait.ru/bcode/447096</a> 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 СПО: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/455793">https://urait.ru/bcode/455793</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
В.А. Гвоздева, Базовые и прикладные информационные технологии [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1053944">http://new.znanium.com/go.php?id=1053944</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов, Прикладные	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1043092">http://new.znanium.com/go.php?id=1043092</a>

информационные технологии [Прочее] ВО - Бакалавриат: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. И. Башмакова,, Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 [Прочее] учебное пособие: Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/94204.html">http://www.iprbookshop.ru/94204.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Информационные технологии: лабораторный практикум [Прочее] учебное пособие: Ставрополь : СКФУ, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562883">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562883</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Учебно-методическое пособие по курсу Информационные технологии [Электронный ресурс] : Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61481.html">http://www.iprbookshop.ru/61481.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Лабораторные работы по информатике. MS Excel [Методическое пособие] метод. указ.: Казань : , 2006	10 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. А. Казанский, Прикладное программирование на Excel 2019 [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/451407">https://urait.ru/bcode/451407</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. С. Широков, Ю. П. Качановский, Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой [Электронный ресурс] Методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика»: Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/55074.html">http://www.iprbookshop.ru/55074.html</a> 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/>
- 9.ЭБ учебных материалов по химии Chemnet : <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Свободно распространяемое программное обеспечение Gromacs ([gromacs.org](http://gromacs.org))

Свободно распространяемое программное обеспечение VMD  
(<https://www.ks.uiuc.edu/Research/vmd/>)

Свободно распространяемое программное обеспечение AVOGADRO (<https://avogadro.cc/>)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам":

<http://window.edu.ru>

Образовательный портал по химии "HIMUS": <http://himus.umi.ru/>, свободный

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, 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

1. Лицензионное программное обеспечение курса: ОС VS Windows, MS Office.
2. On-line ресурсы
3. Свободно распространяемое программное обеспечение рос.сети «Техэксперт» ООО «ЦНТД» Кодекс.

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Мультимедийный компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Техническими средствами обучения:

1.Проектор

2.Ноутбук

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Мультимедийный компьютерный класс 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 2 ч.

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

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных
- системы дистанционного обучения;
- тренинги;
- метод кейсов.