



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии в биотехнологии

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
Агропромышленная биотехнология

Форма обучения
очная

Казань – 2024 г.

Составитель:

доцент, к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое
звание

Логинова Ирина Михайловна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры цифровых технологий и прикладной информатики «26» апреля 2024 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:

к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое
звание

Газетдинов Шамиль Миршарипович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «6» мая 2024 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Авхадиев Фаяз Нурисламович

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Низамутдинов Марат Мингалиевич

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института экономики № 8 от «6» мая 2024 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) подготовки "Технология мясных и молочных продуктов" обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы информационных технологий»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	<p>Знать: базовые основы информационных технологий, методы анализа задач информационных технологий Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи Владеть: Методами анализа базовых задач информатики, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи</p>
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<p>Знать: Теоретические основы поиска информации, необходимой для решения задач и их анализа Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач Владеть: Способами нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи</p>
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		

ОПК-1.1	Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии в решении типовых задач в области производства продуктов питания	<p>Знать: теоретические основы поиска, хранения, обработки и анализа информации</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных для решения типовых задач в области производства продуктов питания</p> <p>Владеть: практическими навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных для решения типовых задач в области производства продуктов питания</p>
ОПК-1.2	Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач в области производства продуктов питания	<p>Знать: теоретические основы работы современных информационных технологий в области производства продуктов питания</p> <p>Уметь: осуществлять работу с современными информационными технологиями для решения задач в области производства продуктов питания</p> <p>Владеть: практическими навыками работы с современными информационными технологиями и использования их для решения задач в области производства продуктов питания</p>
ОПК-1.3	Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач в области производства продуктов питания	<p>Знать: теоретические основы современных информационных технологий и использует их для решения задач в области производства продуктов питания</p> <p>Уметь: осуществлять работу в современных информационных технологиях и использовать их для решения задач в области производства продуктов питания</p> <p>Владеть: практическими навыками работы в современных информационных технологиях и использовать их для решения задач в области производства продуктов питания</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы информационных технологий» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины» (модули). Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана «Математика», «Информатика».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин, «Инженерная и компьютерная графика», «Основы автоматизации технологических процессов» «Основы научных исследований» и/или практик «Производственная технологическая практика», «Преддипломная практика» и «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение
	3 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	69
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	34 -
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	34 -
- зачет, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	39
в том числе:	
- подготовка к практическим занятиям, час	12
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	12
- выполнение контрольной работы, час	-
- подготовка к зачету, час	15
Общая трудоемкость,	час
	108
	з.е.
	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ те-мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практич. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн	зао	очн	зао	очн	зао	очн	зао
1.	Понятия информации и информационной технологии.	10		10		20		10	
2.	Структура и кодирование информации	8		8		16		10	
3.	Технологическое обеспечение автоматизированных информационных технологий	8		8		16		10	
4.	Технология экспертных систем и безопасность информационных систем	8		8		16		9	
	Зачет					1			
	Итого	34		34		69		39	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)

1	Раздел 1. Понятия информации и информационной технологии				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Информатизация общества	2	-	-	-
1.2	Понятие информации, ее свойства, виды и особенности	2	-	-	-
1.3	Информационная и автоматизированная информационная технологии	2	-	-	-
1.4	Структура информационных технологий	2	-	-	-
1.5	Информационная культура	2	-	-	-
	<i>Практические занятия</i>				
1.6	Техника безопасности в компьютерном классе	2	-	-	-
1.7	Основы работы в операционной системе Windows	2	-	-	-
1.8	Работа с объектами ОС Windows	2			
1.9	Основы создания электронных таблиц с применением Microsoft Excel	2	-	-	-

1.10	Основы редактирования автоматизированных электронных таблиц с применением Microsoft Excel	2	-	-	-
2	Раздел 2. Структура и кодирование информации				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Структура и классификация информации	2	-	-	-
2.2	Промышленные стандарты управления предприятием	2	-	-	-
2.3	Базы данных и их предназначение	2	-	-	-
2.4	Понятие СУБД	2	-	-	-
	<i>Практические занятия</i>				
2.5	Работа со справочниками	4	-	-	-
2.6	Работа со списками данных	2	-	-	-
2.7	Работа с диаграммами и графиками	2	-	-	-
3	Раздел 3. Технологическое обеспечение автоматизированных информационных технологий				
	<i>Лекции</i>				
3.1	Понятие технологического процесса	2	-	-	-
3.2	Способы и режимы обработки данных	2	-	-	-
3.3	Основные методы и средства проектирования АИС	4	-	-	-
	<i>Практические занятия</i>				
3.5	Расчёты в электронных таблицах (математические функции)	4	-	-	-
3.6	Расчёты в электронных таблицах (статистические и логические функции)	4	-	-	-
4	Раздел 4. Технология экспертных систем и безопасность информационных систем				
	<i>Лекции</i>				
4.1	Режимы работы и структура экспертной системы	2	-	-	-
4.2	Технология нейронных систем	2	-	-	-
4.3	Понятие информационной безопасности и ее значение	2	-	-	-
4.4	Угрозы информационной безопасности и политика безопасности	2	-	-	-
	<i>Практические занятия</i>				
4.5	Построение информационной системы обеспеченности ресурсами с применением Microsoft Excel	2	-	-	-
4.6	Создание информационной системы оптимизации транспортных перевозок с применением Microsoft Excel	2	-	-	-
4.7	Ведение технологических карт в Extact-Farming	4	-	-	-

--	--	--	--	--	--

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М., Логинова И.М., Семичева О.С. Основы обработки данных: учебное пособие. - Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2021. – 192 с..
2. Юсупова А.Р., Газетдинов М.Х., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Цифровые технологии в АПК: лабораторный практикум. – Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2021. – 96 с.
3. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Техника безопасности и оказание первой помощи в компьютерном классе. Казань, КГАУ, 2016. -16 с.
4. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Казань, КГАУ, 2016. -44 с.
5. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Экономическая информатика». Казань, КГАУ, 2016. -36 с.
6. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Решение задач оптимизации в Microsoft Excel. Учебное пособие по дисциплине «Информатика». Казань, КГАУ, 2017. -64 с.
7. Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. –Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 156 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы информационных технологий» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основная учебная литература:

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019243> (дата обращения: 27.07.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043098> (дата обращения: 27.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109660-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1731904> (дата обращения: 27.07.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2. Практикум / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. Т.А. Макачук. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 217 с. - ISBN 978-5-16-109676-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1786661> (дата обращения: 27.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;
3. Поисковая система Яндекс www.yandex.ru;
4. Консультант+
5. Автоматизация и моделирование бизнес-процессов в Excel - <http://www.cfin.ru/itm/excel/pikuza/index.shtml>
6. Лаборатория Касперского: основы информационной безопасности - <http://support.kaspersky.ru/viruses>
7. Учебники по информатике и информационным технологиям <http://www.alleng.ru/edu/comp4.htm> -

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В соответствии с учебным планом по данной дисциплине основными видами учебных занятий являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

При изложении лекции рассматриваются основные теоритические сведения, которые составляют научную концепцию дисциплины. В целях наилучшего освоения материала лекций необходимо прочитать лекцию несколько раз, структурируя ее материал с помощью маркера, выделяя главное.

Работа студента во время лекции должна заключаться в том, что он походу должен уметь выделять ключевые моменты, основные положения, определения и т.п. Проведение лекции предполагает участие студентов в обсуждении проблемных вопросов, что способствует усвоению материала. Студент должен систематически прорабатывать лекционный материал с привлечением дополнительной учебно-методической и учебной литературы, тем самым расширяя и углубляя свои знания по дисциплине.

При подготовки к практическим занятиям студентов должен:

- прочитать лекцию соответствующую теме практического занятия либо найти соответствующую обязательную и дополнительную литературу по заявленной заранее теме практического занятия;
- выделить положения которые требуют уточнения либо зафиксировать вопросы, возникшее при изучении материала;
- после усвоения теоритического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Это задание следует выполнять письменно.

Составной частью учебной работы является самостоятельная работа студента, которая регламентирована ПОЛОЖЕНИЕМ об организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предполагает освоение теоритической материала дисциплины с привлечением лекций и литературы основной и дополнительной, подготовку к практическим занятиям. Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М., Логинова И.М., Семичева О.С. Основы обработки данных: учебное пособие. - Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2021. – 192 с..
2. Юсупова А.Р., Газетдинов М.Х., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Цифровые технологии в АПК: лабораторный практикум. – Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2021. – 96 с.
3. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Техника безопасности и оказание первой помощи в компьютерном классе. Казань, КГАУ, 2016. -16 с.

4. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика». Казань, КГАУ, 2016. -44 с.
5. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Экономическая информатика». Казань, КГАУ, 2016.
-36 с.
6. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Решение задач оптимизации в Microsoft Excel. Учебное пособие по дисциплине «Информатика». Казань, КГАУ, 2017. -64 с.
7. Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. –Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 156 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с техноло-	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая вер-	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016
Лабораторные занятия	гией проблемного изложения	сия	3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Самостоятельная работа			5. Гарант-аэро (информационноправовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектноориентированная динамическая среда обучения). SoftwarefreeGeneralPublicLicense(GPL)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	<p>№16 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.</p>
Лабораторные занятия	<p>№5А Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт.</p>
	<p>№9А Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 13 посадочных мест; доска – 1 шт.</p>
	<p>№12 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; доска интерактивная – 1 шт., доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 2 шт.</p>
Самостоятельная работа	<p>№ 18 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов-14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.</p>

№ 20 Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65

Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт