

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
Прутенская Е.А.

"24" апреля 2024г.

Рабочая программа дисциплины

Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Закреплена за кафедрой: **Биохимии и биотехнологии**

Направление подготовки: **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль): **Технология и экспертиза пищевых ингредиентов и биологически активных добавок**

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Курс: **4**

Программу составил(и):

старший преподаватель, Лихуша Павел Сергеевич

Тверь, 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Формирование системы базовых знаний об основных информационно-коммуникационных технологиях и их связях с производством продуктов питания

Задачи:

- изучение общего состава и структуры ЭВМ и вычислительной техники;
- освоение основных понятий автоматизированной обработки информации;
- изучение базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ;
- рассмотрение видов электронной коммуникации в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: ФТД

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Инженерная и компьютерная графика

Введение в технологию пищевых продуктов

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Основы математического моделирования технологических процессов

Информатика

Системы управления технологическими процессами и информационные технологии

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе:	
аудиторные занятия	8
самостоятельная работа	60
часов на контроль	4

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1.1: Использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания из растительного сырья

- Уровень 1 основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру ЭВМ и вычислительных систем
- Уровень 1 осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
- Уровень 1 навыками решения задач линейного программирования

ОПК-1.2: Оценивает состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных ЭВМ и вычислительных систем

- Уровень 1 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ
- Уровень 1 использовать изученные прикладные программные средства, вести учёт и отчётность с помощью баз данных специализированного ПО, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их

эффективность и качество

Уровень 1 методами оптимизации рецептуры и ассортимента пищевых продуктов

ОПК-1.3: Применяет основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

Уровень 1 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ

Уровень 1 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

Уровень 1 методами оптимизации рецептуры и ассортимента пищевых продуктов

ОПК-1.4: Использует информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья

Уровень 1 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ

Уровень 1 использовать изученные прикладные программные средства, вести учёт и отчётность с помощью баз данных специализированного ПО, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

Уровень 1 методами оптимизации рецептуры и ассортимента пищевых продуктов

ОПК-1.5: Пользуется профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и автоматики производства продукции для пищевой промышленности

Уровень 1 использовать изученные прикладные программные средства, вести учёт и отчётность с помощью баз данных специализированного ПО, организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

Уровень 1 методами оптимизации рецептуры и ассортимента пищевых продуктов

Уровень 1 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ

УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связь между ними

УК-2.2: Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

УК-2.3: Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

УК-2.4: Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

УК-2.5: Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
зачеты	4

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занят.	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Источники	Примечание
	Раздел 1. Введение					
1.1	Введение. Основные понятия о информационно-коммуникационных технологиях	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
1.2	Нормализация молока и сливок в Excel	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 2. Автоматизированная обработка информации					
2.1	Автоматизированная обработка информации	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.2	Алгебраический метод расчёта рецептур	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3	
	Раздел 3. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительной техники					
3.1	Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительной техники	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
3.2	Нормативный метод расчёта рецептур	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3	
	Раздел 4. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ					
4.1	Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
4.2	Продуктовый расчёт в системе Excel	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 5. Электронные коммуникации					
5.1	Электронные коммуникации	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
5.2	Рецептурный состав хлебобулочных изделий с молочными ингредиентами	Ср	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 6. Библиометрический анализ рецептурных методов расчёта					

6.1	Библиометрический анализ рецептурных методов расчёта	Лек	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.2	Расчёт рецептуры ватрушечных изделий с растительными ингредиентами	Пр	4	2	Л1.1 Л1.3	
	Раздел 7. Компьютерное проектирование продуктов питания					
7.1	Компьютерное проектирование продуктов питания	Лек	4	2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
7.2	Рецептурный расчёт кондитерских изделий с использованием молочных и растительных компонентов	Пр	4	2	Л1.1 Л1.3	
	Раздел 8. Системный анализ сбалансированности продуктов питания					
8.1	Системный анализ сбалансированности продуктов питания	Ср	4	13	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
8.2	Оптимизация рецептуры глазированных конфет	Ср	4	3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 9. Обогащение пищевой продукции					
9.1	Обогащение пищевой продукции массового потребления. Пищевые продукты функциональные, обогащённые, нутрифицированные	Ср	4	13	Л1.2	
	Раздел 10. Разработка пищевых продуктов					
10.1	Теоретические принципы создания пищевых продуктов с желаемым комплексом показателей	Ср	4	11	Л1.2	
	Раздел 11. Проведение контроля					
11.1		Зачёт	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	

Список образовательных технологий

1	Игровые технологии
2	Информационные (цифровые) технологии
3	Метод case-study

4	Тренинг
5	Занятия с применением затрудняющих условий

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

1. Программа — это:
 - а) информация, которая обрабатывается компьютером в двоичном компьютерном коде;
 - б) последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных;
 - в) числовая и текстовая информация;
 - г) звуковая и графическая информация.
2. Обрабатывает данные в соответствии с заданной программой:
 - а) процессор;
 - б) устройства ввода;
 - в) оперативная память;
 - г) устройства вывода.
3. В процессе обработки программа и данные должны быть загружены:
 - а) в оперативную память;
 - б) в постоянную память;
 - в) в долговременную память;
 - г) во флеш-память.
4. Как в Excel сделать рамку вокруг выделенной группы ячеек? Для создания рамки вокруг выделенной группы ячеек используется:
 - а) инструмент «Прямоугольник» инструментальной панели «Рисование»;
 - б) инструмент «Надпись» инструментальной панели «Рисование»;
 - в) вкладка «Граница» диалогового окна «Формат ячеек»;
 - г) вкладка «Вид» диалогового окна «Формат ячеек».
5. Назначение программы Microsoft PowerPoint?
 - а) для обеспечения правильной работы процессора компьютера;
 - б) для проведения мультимедийных презентаций;
 - в) для набора и редактирования текста;
 - г) для работы с таблицами и диаграммами.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

- Вопросы для подготовки к зачёту.
1. Что такое информация?
 2. Что такое информационные технологии?
 3. Назовите уровни автоматизации информационных технологий.
 4. Что такое компьютерные технологии?
 5. Что такое информационная система?
 6. Назовите основные информационные процессы и кратко опишите каждый из них.
 7. Назовите основные этапы подготовки и решения задач на вычислительной технике.
 8. Что такое «черный ящик»?
 9. Назовите этапы развития информационного общества.
 10. Опишите систему кодирования цвета RGB.

11. Как осуществляется представление информации в компьютере?
12. Рассчитайте число байт в одном мегабайте.
13. Можно ли восстановить данные из оперативной памяти после аварийного завершения работы компьютера?
14. Что такое виртуальная память?
15. В чем состоит назначение файла подкачки?
16. Что такое облачное хранение данных?
17. Назовите основные устройства компьютера.
18. Укажите типы переносных накопителей.
19. Укажите типы съемных накопителей.
20. Укажите типы мониторов.
21. Укажите типы принтеров.
22. Какие устройства используются для создания электронных копий страниц?
23. Что входит в состав процессора?
24. Какова классификация программного обеспечения?
25. Каково назначение оперативной памяти?
26. Что такое виртуальная клавиатура?
27. Как называется клавиатура персонального компьютера?
28. Назовите альтернативные клавиатуры.
29. Что такое диски RAM?
30. Что такое диски NAND?

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов. Обучающемуся, набравшему 40 баллов и выше по итогам работы в семестре, в рейтинговой ведомости учета успеваемости и зачетной книжке выставляется отметка «зачтено».

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Шифр	Литература
Л1.1	Шитов, АВАНГАРД-БУКС, Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, ISBN: 978-5-16-014647-8, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=388696
Л1.2	Тутельян В. А., Мусина О. Н., Балыхин М. Г., Щетинин М. П., Никитюк Д. Б., Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов, Москва: МГУПП, 2020, ISBN: 978-5-93957-969-8, URL: https://e.lanbook.com/book/163723
Л1.3	Лисин П. А., Системный анализ сбалансированности продуктов питания (идеи, методы, решения), Омск: Омский ГАУ, 2018, ISBN: 978-5-89764-663-0, URL: https://e.lanbook.com/book/113359

9.1.2. Дополнительная литература

Шифр	Литература
Л2.1	Лисин П. А., Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий, Санкт-Петербург: Лань, 2022, ISBN: 978-5-8114-8934-3, URL: https://e.lanbook.com/book/208499

Л2.2	Мусина О. Н., Компьютерное проектирование рецептур, Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015, ISBN: 978-5-4475-4613-7, URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278881
------	--

9.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Google Chrome
3	Foxit Reader
4	Mathcad 15 M010

9.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «ZNANIUM.COM»
2	ЭБС «ЮРАИТ»
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	ЭБС IPRbooks
5	ЭБС «Лань»
6	ЭБС BOOK.ru
7	ЭБС ТвГУ

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
5-306	переносной мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, стационарный экран, учебная мебель
5-308	мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения биохимии, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и изложению полученной информации.

Изучение и изложение информации, полученной в результате анализа научно-теоретической литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как навыков устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

2. Тесты по дисциплине

Тест № 1.

Как обеспечить в Excel перенос слов в ячейке (разместить текст в ячейке на нескольких строчках)?

а) написать первое слово, нажать клавишу «Enter», затем написать второе слово, нажать клавишу «Enter» и т.д. Высота ячейки будет автоматически расширяться;

б) выполнить команду «Сервис Язык Расстановка переносов»;

в) записать в ячейке все предложение и, не закрывая ее, выполнить команду «Формат Ячейки». На вкладке «Выравнивание» установить флажок «Переносить по словам»;

г) записать в ячейке все предложение. Нажать клавишу «Enter». Вновь выделить эту ячейку. Выполнить команду «Формат Ячейки» и на вкладке «Выравнивание» установить

флажок «Переносить по словам». Установить выравнивание в ячейках.

Тест № 2

Как в Excel сделать рамку вокруг выделенной группы ячеек? Для создания рамки вокруг выделенной группы ячеек используется:

- а) инструмент «Прямоугольник» инструментальной панели «Рисование»;
- б) инструмент «Надпись» инструментальной панели «Рисование»;
- в) вкладка «Граница» диалогового окна «Формат ячеек»;
- г) вкладка «Вид» диалогового окна «Формат ячеек».

Тест № 3

Что позволяет в Excel делать команда «ФОРМАТ АВТО-ФОРМАТ»?

- а) вызвать на экран диалоговое окно «Формат ячеек», в котором можно выбрать необходимые параметры форматирования ячеек;
- б) используется для форматирования таблиц только в текстовом редакторе Word;
- в) открывает окно, в котором можно выбрать шаблон типового оформления ячеек;
- г) автоматически форматирует выделенную область ячеек в соответствии с установками, заданными по умолчанию.

Тест № 4

Чем отличается в Excel применение клавиш со стрелками от их применения вместе с нажатой клавишей «Ctrl»?

- а) ничем;
- б) при нажатой клавише «Ctrl», нажатие стрелки приводит к перемещению курсора в конец (начало) или к первому (последнему) столбцу, в зависимости от выбранного направления стрелки;
- в) при нажатой клавише «Ctrl» нажатие стрелки приводит к выделению группы ячеек в направлении выбранной стрелки;
- г) при нажатой клавише «Ctrl» нажатие стрелки приводит к отмене выделения ячеек в направлении стрелки.

Тест № 5

Для чего может быть использована команда Excel «Правка Заполнить Прогрессия»?

- а) эта команда позволяет записать уравнение для выделенной кривой диаграммы;
- б) открывает диалоговое окно, которое позволяет возратить в ячейку число, рассчитанное по формулам арифметической или геометрической прогрессии;
- в) заполняет выделенный интервал ячеек последовательностью цифр, дат и др., в соответствии с установками, выполненными в диалоговом окне «Прогрессия»;
- г) позволяет рассчитать величину прогрессивного налога на задаваемую величину прибыли.

Тест № 6

Как отменить сделанное выделение ячеек в Excel?

- а) щелкнуть на клавише «Esc»;
- б) выполнить команду «Вид Отменить выделение»;
- в) щелкнуть правой кнопкой мыши на выделении;
- г) щелкнуть левой кнопкой мыши в любом месте рабочего листа.

Тест № 7

Что означает если в ячейке Excel в результате вычисления по формуле появилось выражение «#ЗНАЧ!»?

- а) компьютер выполнил недопустимую операцию;
- б) один из аргументов функции содержит недопустимую переменную (например, текст);
- в) число, полученное в результате вычисления по формуле, превышает заданные размеры ячейки;
- г) это означает, что необходимо изменить формат ячеек, содержащих аргументы функции (например, текстовый формат заменить на числовой).

Тест № 8

Как пропорционально изменить размеры вставленного в Excel рисунка?

- а) выполнить команду «Вид □ Объект». В открывшемся диалоговом окне установить необходимые размеры вставленного рисунка;
- б) выполнить команду «Формат □ Объект» и в открывшемся диалоговом окне установить необходимые размеры рисунка;
- в) выделить вставленный рисунок. Подвести курсор мыши к угловому маркеру (курсор должен принять вид крестика) и, не отпуская левую кнопку мыши, переместить маркер в нужном направлении;
- г) выделить вставленный рисунок. Подвести курсор мыши к угловому маркеру (курсор должен принять вид песочных часов) и, не отпуская левую кнопку мыши, переместить маркер в нужном направлении.

Тест № 9

При написании формул используются данные, расположенные в нескольких ячейках, т.е. используется «Диапазон ячеек», который выглядит в строке формул Excel следующим образом?

- а) A1\B3;
- б) A1+B3;
- в) A1: B3;
- г) A1-B3.

Тест № 10

Назначение программы Microsoft PowerPoint?

- а) для обеспечения правильной работы процессора компьютера;
- б) для проведения мультимедийных презентаций;
- в) для набора и редактирования текста;
- г) для работы с таблицами и диаграммами.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Каждое тестовое задание по соответствующему разделу состоит из вопроса и четырех ответов. Для решения тестового задания необходимо найти единственно правильный ответ из предложенных. Как правило, ответы на поставленные вопросы необходимо искать в рекомендуемых литературных источниках. Найденные правильные ответы необходимо отметить в соответствующих таблицах.

3. Лабораторный практикум

1. Нормализация молока и сливок в Excel
2. Алгебраический метод расчёта рецептур
3. Нормативный метод расчёта рецептур
4. Продуктовый расчёт в системе Excel
5. Рецептурный состав хлебобулочных изделий с молочными ингредиентами
6. Расчёт рецептуры ватрушечных изделий с растительными ингредиентами
7. Рецептурный расчёт кондитерских изделий с использованием молочных и растительных компонентов
8. Оптимизация рецептуры глазированных конфет

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Отчёт по лабораторным работам должен содержать:

1. Цель работы.
2. Краткое описание метода.
3. Необходимые расчёты.
4. Отчётные таблицы.
5. Анализ данных и выводы.

4. Ситуационные задачи

Задача 1.

Требуется определить количество цельного молока с м. д. ж. 3,8% и обезжиренного

молока с м. д. ж. 0,05% для производства 8000 кг молока питьевого пастеризованного с м. д. ж. 2,5%.

Задача 2.

Рассчитать рецептуру пастеризованного молока на 100 кг, если имеется цельное молоко с м. д. ж. 3,8%, белка 3,2%; обезжиренное молоко с м. д. ж. 0,05%, белка 3,2%; и сливки с м. д. ж. 30%, содержание белка — 2,4%.

Задача 3.

Выполнить оптимизацию рецептурного состава кекса «Весенний». Состав ингредиентов приведен в таблице.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Ситуационные задачи, решение которых заключается в определении способа деятельности в той или иной ситуации. Структура ситуационной задачи содержит всю ту избыточную информацию, которая необходима для того, чтобы подготовить человека для успешной жизни в информационном обществе. Обучение учащихся решению проблем предполагает освоение универсальных способов деятельности, применимых в самых разных ситуациях. Ситуационная задача представляет собой описание конкретной ситуации, более или менее типичной для определенного вида деятельности. Содержание ситуационной задачи, как правило, определяется потребностями и интересами конкретной группы учащихся, ориентировано на имеющийся культурный опыт и предоставляет возможность творчески осваивать новый опыт. Это содержание включает описание условий деятельности и желаемого результата. Решение задачи заключается в определении способа деятельности.