

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

М.В. Соловей

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно-методическое пособие

по изучению дисциплины для студентов, обучающихся в магистратуре
по направлению 19.04.01 «Биотехнология»,
профиль программы - «Пищевая биотехнология»

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

Рецензент:
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры прикладной информатики ФГБОУ ВО
«Калининградский государственный технический университет»
Е.Ю. Заболотнова

Соловей, М.В. Информационные технологии в профессиональной систем: учеб.-метод. пособие по дисциплине для студентов магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология», профиль программы - «Пищевая биотехнология» / М.В. Соловей – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 14 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план по дисциплине и даны методические указания по её самостоятельному изучению, подготовке к сдаче зачета, экзамена.

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы дисциплины «Информационные технологии профессиональной деятельности» направления подготовки 19.04.01 «Биотехнология», профиль программы - «Пищевая биотехнология»

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала кафедрой прикладной информатики 19 сентября 2022 г., протокол №3

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к использованию в качестве локального электронного методического материала в учебном процессе методической комиссией института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 20 сентября 2022 г., протокол № 6

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Калининградский
государственный технический
университет», 2022 г.
© Соловей М.В., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Введение	4
2.	Тематический план	5
3.	Содержание дисциплины и указания к изучению	7
4.	ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
4.1.	Текущая аттестация	9
4.2.	Условия получения положительной оценки	9
4.3.	Примерные вопросы к зачету по дисциплине.....	9
5.	Заключение.....	10
6.	Литература	12

1. ВВЕДЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов направлений подготовки 19.04.01 Биотехнология, профиль программы «Пищевая биотехнология», изучающих дисциплину «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».

Целью освоения дисциплины «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является совершенствование знаний о принципах организации современных информационных технологий в профессиональной деятельности и навыков их использования на практике с помощью программно-аппаратных средств вычислительной техники.

В результате освоения дисциплины ожидается, что студенты получат целостное представление о предметной области, а также будут:

знать: основные информационные технологии обработки данных и представления результатов;

уметь: использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических, эконометрических задач в профессиональной сфере и представления результатов исследования;

владеть: информационными технологиями для моделирования и прогнозирования. Освоение дисциплины предполагает:

- изучение основных понятий, методов, приемов и средств проектирования СУ предприятия;
- приобретение навыков анализа, моделирования и прогнозирования информации о предметной области;
- формирование знаний, умений и навыков для успешного (в том числе самостоятельного) освоения существующих ИС в профессиональной сфере.

Далее в пособии представлен тематический план, содержащий перечень изучаемых тем, обязательных лабораторных/практических работ, мероприятий текущей аттестации и отводимое на них аудиторное время (в соответствии с расписанием) и самостоятельную работу.

В разделе Содержание дисциплины приведены подробные сведения об изучаемых вопросах, по которым можно ориентироваться в случае пропуска каких-то занятий, а также методические рекомендации преподавателя для самостоятельной подготовки, каждая тема имеет ссылки на литературу (или иные информационные ресурсы), а также контрольные вопросы для самопроверки.

Раздел «Текущая аттестация» содержит описание обязательных мероприятий контроля самостоятельной работы и усвоения разделов или отдельных тем дисциплины. Далее изложены требования к завершающей аттестации – зачету и/или экзамену.

В разделе «Балльно-рейтинговая система» приведен порядок применения балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости.

Помимо данного пособия, студентам следует использовать материалы, размещенные в соответствующем данной дисциплине разделе ЭИОС, в которые более оперативно вносятся изменения для адаптации дисциплины под конкретную группу.

Техническое обеспечение дисциплины составляют:

1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription");
2. Офисное приложение MS Office Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription");
3. Программа «1С:Бухгалтерия» (полученная по соответствующему договору университета с компанией 1С).

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Раздел (модуль) дисциплины	Тема	Объем аудиторной работы, ч	Объем самостоятельной работы, ч
Лекции				
1	Информационные технологии статистического анализа, моделирования и прогнозирования	Тема 1. Информационные технологии статистического анализа, моделирования и прогнозирования	4	16
2	Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем и бизнес-процессов	Тема 2. Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем и бизнес-процессов	4	14
3	Проблемы реализации и адаптации корпоративных информационных систем. Коммуникационные возможности информационных технологий	Тема 3. Проблемы реализации и адаптации корпоративных информационных систем. Коммуникационные возможности информационных технологий	2	12
			10	42
Лабораторные занятия				
1	Информационные технологии статистического анализа, моделирования и прогнозирования	Статистическая обработка данных и имитационное моделирование в среде табличного процессора	4	-
2		Регрессионный анализ и прогнозирование в среде табличного процессора	4	-
3	Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем и бизнес-процессов	Оптимизационные задачи при составлении рецептур продуктов	4	-

4	Проблемы реализации и адаптации корпоративных информационных систем. Коммуникационные возможности информационных технологий	Информационно-коммуникационные технологии при реализации проектов в сфере автоматизации	4	-
			16	0
Практические занятия				
1	Информационные технологии статистического анализа, моделирования и прогнозирования	Использование методов статистического анализа, моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности	2	
2		Изучение и использование методов учета затрат и расчета себестоимости пищевой продукции	2	
			4	
Рубежный (текущий) и итоговый контроль				
2.1	Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем и бизнеспроцессов	Контроль 1	0,5	
3.1	Проблемы реализации и адаптации корпоративных информационных систем. Коммуникационные возможности информационных технологий	Контроль 2	0,5	
		Итоговый контроль (экзамен)	1	
			0	0
Всего			30	42

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ

Тема 1. Информационные технологии статистического анализа, моделирования и прогнозирования

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие статистического анализа и прогнозирования. Основные показатели статистического анализа. Понятие имитационного эксперимента. Возможности табличных процессоров при проведении статистических экспериментов. Применение подходов к имитационному моделированию и прогнозированию на примерах из предметной области.

Обратить внимание на использование методов моделирования и прогнозирования при составлении рецептур продуктов.

Объём самостоятельной работы – 16 час.

Одновременно с изучением темы можно выполнять Лабораторную работу № 1 с использованием табличного процессора.

Литература:

1. Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

2. Арунянц, Г.Г. Методы принятия управленческих решений : учеб. пособие / Г. Г. Арунянц ; рец. И. Д. Рудинский ; Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т менеджмента, экономики и предпринимательства. - Калининград : КГТУ, 2012. - 217 с.

3. Гарнаев А.Ю. Excel, VBA, Internet в экономике и финансах. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2003. – 816 с.

4. Емельянов А.А. Имитационное моделирование в управлении рисками. – Санкт-Петербург: СПбГИЭА, 2000. – 376 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Понятие имитационного эксперимента
2. Возможности табличного процессора при проведении имитационных экспериментов и получения итоговых значений величин.
3. Возможности использования подхода к решению задач предметной области.

Тема 2 Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем и бизнес-процессов

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие «система». Система, подсистема, внешняя среда. Информационная система (ИС). Показатели. Состояние и поведение системы. Классификация систем. Предприятие как система. Основные понятия и принципы процессного подхода. Структура бизнес-процесса (БП). Сеть БП. Система управления предприятием как система управления БП. Классификация ИС. Индустрия разработки ИС. Организация разработки ИС: каноническое и типовое проектирование. CASE-технологии проектирования. Жизненный цикл ИС и его модели. Последовательность разработки.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на процессный подход. Изучить существующие бизнес-процессы в профессиональной сфере.

Объём самостоятельной работы – 16 час.

Одновременно с изучением темы можно выполнять Лабораторную работу № 2 с использованием дополнительных возможностей табличного процессора в анализе данных.

Литература:

1. Токарева, М. А. Введение в современные информационные технологии: Лабораторный практикум / М. А. Токарева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 253 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270310> (дата обращения: 27.08.2020). – Текст : электронный.

2. Топоркова, О. М. Информационные технологии и системы : учеб. пособие по разделам дисц. для студ. спец. "Прикладная информатика (в экономике)" и Автоматиз. системы обработки информации и упр." / О. М. Топоркова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2006. - 145 с.

3. Кобелев, О. А. Электронная коммерция : учеб. пособие / О. А. Кобелев ; ред. : С. В. Пирогов . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К°, 2008. - 683 с. – ISBN 978-5- 91131-777-5.

Контрольные вопросы:

1. Теоретические основы процессного подхода.
2. Проектный подход в анализе и проектировании бизнес-процессов.
3. Сущность бизнес-процесса.
4. Понятие метода моделирования процессов
5. Описание процессов при помощи блок-схем
6. Идентификация и классификация бизнес-процессов.
7. Бизнес-процессы как основа получения конкурентных преимуществ компании.
8. Особенности применения инструментальных средств моделирования бизнес-процессов
9. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнес-процесса
10. Принципы выделения бизнес-процессов

Тема 3 Проблемы реализации и адаптации корпоративных информационных систем. Коммуникационные возможности информационных технологий

Перечень изучаемых вопросов:

Коммуникационные возможности работы над проектами в группах с использованием информационных технологий. Возможные проблемы реализации информационной системы управления. Определение, характеристика и пути решения проблем адаптации информационного продукта к системе управления организацией.

Методические указания к изучению:

Обратить внимания на основные понятия структурного анализа. Также обратить внимание на средства и методы управления временными коллективами при работе над проектами.

Объём самостоятельной работы – 12 час.

Литература:

1. Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2013. - 367 с.

2. Арунянц, Г.Г. Методы принятия управленческих решений : учеб. пособие / Г. Г. Арунянц ; рец. И. Д. Рудинский ; Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т менеджмента, экономики и предпринимательства. - Калининград : КГТУ, 2012. - 217 с.

3. Гарнаев А.Ю. Excel, VBA, Internet в экономике и финансах. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2003. – 816 с.

4. Емельянов А.А. Имитационное моделирование в управлении рисками. – Санкт-Петербург: СПбГИЭА, 2000. – 376 с.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение проекта.
2. Какие свойства проекта вы знаете?
3. Опишите жизненный цикл проекта.
4. Какие вопросы содержит документ «Постановка задачи»?
5. Какие коммуникационные средства управления проектами предпочтительнее при управлении проектом в сфере автоматизации.

4. ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация

В ходе изучения дисциплины студентам предстоит пройти следующие этапы текущей аттестации:

1. Опрос после каждой лекции, представляющий ответ на пять вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос добавляет балл к итоговой оценке.
2. Оценка вовремя практической работы по двухбалльной системе.
3. Наличие к началу сессии всех выполненных и защищенных лабораторных работ.

Условия получения положительной оценки

Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация, представляющая собой:

Условие получения положительной оценки по БРС является наличие сданной практической работы и выполненной полностью к началу сессии лабораторный практикум.

Студенты, не выполнившие план учебной работы в течение семестра, также, при наличие ликвидации всех задолженностей, сдают зачет по традиционной схеме.

Примерные вопросы к зачету по дисциплине

1. Дайте классификацию информационных систем.
2. Охарактеризуйте пользователей информационных систем.
3. Дайте определения понятий «экономическая информационная система», «подсистема».
4. Опишите особенности современного документооборота.
5. Опишите структуру внутримашинного информационного обеспечения.
6. Особенности программных продуктов автоматизации общественного питания.
7. Что такое «Хранилища данных и базы знаний»? Опишите его состав и особенности.

8. Назовите инструментальные средства технологического обеспечения информационных систем и технологий.
9. Опишите эволюцию развития информационных технологий в информационных системах автоматизации общественного питания.
10. Назовите этапы формирования информационно-технологической инфраструктуры организации.
11. Назовите базовые серверные архитектуры.
12. Опишите режимы автоматизированной обработки информации в экономической деятельности.
13. В чем сущность интернет-технологии?
14. В чем сущность сервисно-ориентированной технологии?
15. В чем сущность объектно-ориентированной технологии?
16. Объясните необходимость обеспечения информационной безопасности.
17. Назовите виды умышленных угроз безопасности информации.
18. Опишите методы и средства построения системы информационной безопасности.
19. Охарактеризуйте структуру системы информационной безопасности.
20. Опишите сущность криптографических методов защиты информации.
21. Охарактеризуйте проблемы обеспечения безопасности электронного документооборота.
22. Охарактеризуйте принципы проектирования информационных систем.
23. Опишите понятие жизненного цикла информационной системы.
24. Охарактеризуйте этапы проектирования информационной системы.
25. Опишите документацию при проектировании информационных систем.
26. Опишите методы проектирования информационных систем.
27. Понятие «типовое проектное решение»? Приведите примеры.
28. Понятие «пакет прикладных программ»? Приведите примеры.
29. Понятие «автоматизированные системы проектирования»? Приведите примеры.
30. Понятие «CASE-средства»? Приведите примеры.
31. Для чего нужны системы электронного документооборота? Приведите примеры.
32. Основные средства автоматизации в общественном питании.
32. Охарактеризуйте принципы проектирования информационных систем.
33. Опишите понятие жизненного цикла информационной системы.
34. Охарактеризуйте этапы проектирования информационной системы.
35. Опишите документацию при проектировании информационных систем.
36. Опишите методы проектирования информационных систем.
37. Что такое «типовое проектное решение»? Приведите примеры. Что такое «пакет прикладных программ»? Приведите примеры.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение дисциплины позволит студентам узнать методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, изучить существующие ИС по автоматизации в сфере разработки технологии продуктов питания.

Студент будет знать основы менеджмента качества ИС, методы управления портфолио ИТ-проектов; уметь выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, владеть инструментальными средствами управления проектами ИС, а также коммуникационными возможностями ИС, функциональными и технологическими стандартами ИС.

Формирование таких знаний и соответствующих практических умений и является основной целью данного предмета.

6. ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учеб. пособие / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 97 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993> (дата обращения: 27.08.2020). – Текст : электронный.

2. Арунянц, Г. Г. Методы принятия управленческих решений : учеб. пособие / Г. Г. Арунянц ; рец. И. Д. Рудинский ; Калинингр. гос. техн. ун-т, Ин-т менеджмента, экономики и предпринимательства. - Калининград : Калининград : КГТУ, 2012. - 217 с.

3. Сибирская, Е. В. Электронная коммерция : учеб. пособие / Е. В. Сибирская, О. А. Старцева. - Москва : ФОРУМ, 2013. - 288 с. – ISBN 978-5-91134-229-6.

4. Уткин, В. Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. – Москва : Юнити, 2015. – 336 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550> (дата обращения: 27.08.2020). – ISBN 5-238-00577-6. – Текст : электронный.

5. Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2013. - 367 с. – ISBN 978-5- 8199-0524-1 (Форум) (в пер.). – ISBN 978-5-16-005762-0 (ИНФРА-М).

Дополнительная:

1. Токарева, М. А. Введение в современные информационные технологии: Лабораторный практикум / М. А. Токарева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 253 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270310> (дата обращения: 27.08.2020). – Текст : электронный.

2. Топоркова, О. М. Информационные технологии и системы : учеб. пособие по разделам дисц. для студ. спец. "Прикладная информатика (в экономике)" и Автоматиз. системы обработки информации и упр." / О. М. Топоркова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2006. - 145 с.

3. Кобелев, О. А. Электронная коммерция : учеб. пособие / О. А. Кобелев ; ред. : С. В. Пирогов . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К°, 2008. - 683 с. – ISBN 978-5- 91131-777-5.

4. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике : учеб. / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - 4-е изд., испр. - Москва : Академия, 2008. - 283 с. – ISBN 978-5-7695-5087-4.

5. Черемных, С. В. Структурный анализ систем : IDEF- технологии / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. - Москва : Финансы и статистика, 2003. - 208 с. – ISBN 5-279-02433-3. 6. Информационные технологии управления : учеб. пособие / под ред. Г. А. Титоренко. - 2-е изд., доп. - Москва : ЮНИТИ, 2003. - 439 с. – ISBN 5-238-00416-8.

Локальный электронный методический материал

Марина Викторовна Соловей

Информационные технологии профессиональной
деятельности

Редактор Г. А. Смирнова

Уч.-изд. л. 1,2. Печ. л. 0,9

Издательство федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1