

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Пермская государственная сельскохозяйственная академия  
имени академика Д.Н. Прянишникова

Факультет агротехнологий и лесного хозяйства

Вшивков О.Ю.

Информационные технологии

методические указания к самостоятельной работе по  
дисциплине

Пермь

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА

2016

Методические указания предназначены для обучающихся направления подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Составитель: к.т.н., доцент кафедры информационных систем  
Вшивков О.Ю.

Методические указания рекомендованы к печати методической комиссией факультета агротехнологий и лесного хозяйства, протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_

© ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, 2016

© \_\_\_\_\_ Вшивков О.Ю., 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка.....	4
1 Организация и основные виды самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины....	5
2 Методические рекомендации обучающимся по самостоятельному изучению отдельных тем курса...	10
3 Вопросы к самостоятельной проверке знаний.....	14
Список литературы.....	17

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, при этом носящая сугубо индивидуальный характер. Самостоятельная работа является наиболее эффективным видом обучения, ориентированным на приобретение обучающимися знаний, навыков и умений, а также их применение в дальнейшей профессиональной деятельности.

Методические указания разработаны в соответствии с программой дисциплины Информационные технологии и предназначены для обучающихся очной формы обучения.

В темах, предусмотренных программой, выделены главные вопросы, на которые обучающимся следует обратить внимание в первую очередь.

## **1 ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью самостоятельной работы обучающихся, является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности обучающихся.

Эта работа может включать в себя:

- составление конспекта по вопросам;
- самостоятельное изучение рекомендованных преподавателем источников литературы, составление схемы пройденного материала;
- подбор информации и подготовка докладов, сообщений по темам, утвержденным преподавателем;
- решение задач по теме;
- создание материалов - презентаций;
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку к зачету.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность обучающихся к самостоятельному труду;

- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно - методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами из Интернета, а также проработка конспектов лекций;
- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;
- написание докладов, рефератов, составление графиков, таблиц, схем;
- подготовка к зачетам непосредственно перед ними.

Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям включает в себя доработку конспекта лекции, ознакомление с рекомендованной преподавателем литературой, отработку вопросов, рекомендованных к рассмотрению на лабораторном занятии, подготовку реферативного или фиксированного доклада.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности, в том числе: лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

При изучении данного курса рекомендуется следующая последовательность обучения: вначале обучающимся необходимо ознакомиться с рабочей

программой курса и методическими указаниями по его изучению; проработать учебный материал по учебникам и лекциям, затем следует обратиться к дополнительной литературе. Обязательным условием закрепления и углубления знаний является участие обучающихся в написании реферата, докладов а также самостоятельное решение задач, приведенных как в сборниках, так и учебно-методических комплексах.

Знакомство с изучаемой дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта.

При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между изучаемыми явлениями.

Несмотря на наличие разных видов лекций, можно дать несколько общих советов по их конспектированию и дальнейшей работе с записями.

1. При написании конспекта необходимо максимально использовать «зрительную» память, чтобы конспект легко воспринимался зрительно. Рекомендуется выделять заголовки, отделять друг от друга вопросы, подчеркивать термины и определения.

2. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

3. Целесообразно не записывать каждое слово лектора, а вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать, используя сокращения.

4. Конспектируя лекцию, лучше оставлять поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

5. Необходимо прочитать лекцию перед следующим занятием по соответствующей теме.

Работа с учебником должна происходить в течение всего семестра, в соответствии с темами лекций и лабораторных занятий. Рекомендуется чтение учебника не после лекции, а наоборот, перед ней. Обучающийся, уже ознакомленный с темой по учебнику, воспринимает и запоминает основные положения лекции намного легче. Желательно прочитать материал несколько раз. При первом ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном прочтении целесообразно акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. При этом рекомендуется законспектировать неясные вопросы, чтобы задать их преподавателю. Для закрепления материала можно попытаться объяснить какой-либо вопрос одному из однокурсников или провести дискуссию в группе на предмет одной из изучаемых тем.

Для лучшего усвоения материала по изучаемому курсу обучающимся предлагаются рефераты разной сложности.

Контроль за результатами работы осуществляется в виде ответов на вопросы для самоконтроля. Если в процессе самостоятельной работы возникают затруднения (непонимание отдельных положений дисциплины, трудности в решении задач и др.), обучающемуся следует обратиться за консультацией на кафедру к преподавателю, ведущему



занятия в соответствующей группе. Основные формы контроля знаний по окончании курса или его раздела – это зачет.

Зачёт – это форма проверки выполнения обучающимися знаний и навыков, полученных на лабораторных занятиях, в процессе научно-исследовательской работы и производственной практики. Сдача всех зачетов, предусмотренных учебным планом на данный семестр, является обязательным условием для допуска обучающегося к экзаменационной сессии.

В целом рекомендации по организации самостоятельной работы – это результат преподавательского опыта, итог наблюдений и экспериментов.

## 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ КУРСА

В ходе самостоятельной работы при изучении дисциплины Информационные технологии обучающимся рекомендуется обратить внимание на следующие основные вопросы. Используя основные учебники и дополнительную литературу составить конспект по теме, выписать основные термины.

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины
<b>Тема 1</b>	<b>Введение. Основы и инструментарий информационных технологий (ИТ).</b> Основные понятия ИТ, компоненты, классификация, особенности выбора и использования ИТ. Принципы обработки данных в профессиональной деятельности. Использование универсальных пакетов прикладных программ (ППП) в профессиональной деятельности.
<b>Тема 2</b>	<b>Реализация статистических и математических методов в инструментариях ИТ.</b> Решение оптимизационных задач с использованием MS Excel. Поиск решения. Прогнозирование и экстраполяция данных в Excel. Методо-ориентированные и универсальные ППП как инструментарий ИТ решения задач пользователя (прогнозирования, математического программирования, решения дифференциальных уравнений, имитационного моделирования, исследования операций; статистической обработки и анализа данных: описательная статистика, корреляционный, регрессионный, факторный анализ).
<b>Тема 3</b>	<b>ИТ автоматизации деятельности предприятий.</b>

	Информационная система управления. Автоматизированные рабочие места (АРМ): определение, назначение, типы. Структура управления сельскохозяйственным предприятием и инструментарий ИТ автоматизации его деятельности. Современные средства АРМ: структура, состав, реализация, аппаратное, программное и информационное обеспечение.
<b>Тема 4</b>	<b>ИТ баз данных (БД).</b> Модели данных. Ограничения целостности. Нормализация данных. Типы отношений между объектами. Структура данных. Системы управления базами данных (СУБД). Case-технологии. Проектирование БД. Интегрированные пакеты. Разработка базы данных. Интерфейс СУБД Access. Создание и связывание таблиц БД. Создание форм (организация интерфейса). Разработка запросов и формирование отчетов. Интеграция СУБД Access и Word (слияние документов). Интеграция СУБД Access и Excel (работа с внешними базами данных).

## **Рекомендации к выполнению самостоятельной работы**

### ***1. Написание конспекта - первоисточника***

Конспект (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) – представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если обучающийся излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа выполняется письменно. Контроль проводится и в виде проверки конспектов преподавателем.

Деятельность обучающегося:

- читает материал источника, выбирает главное и определяет второстепенные моменты;
- устанавливает логическую связь между элементами темы;
- записывает только то, что хорошо уяснил;
- выделяет ключевые слова и понятия;
- заменяет сложные развернутые обороты текста более лаконичными (свертывание).

Критерии оценки:

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей обучающегося;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
- соответствие оформления требованиям;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

## ***2. Составления словаря основных терминов***

Внутри каждой темы обучающимися выделяются базовые (ключевые) слова-понятия и слова-термины,

которые станут основой будущего словаря терминов по дисциплине. Кроме ключевых (базисных, относящихся к данной дисциплине, обязательных для включения по данному курсу), выделяются термины и понятия, не относящиеся к данной дисциплине, но фигурирующие в учебном курсе.

После выделения терминов и понятий во всех темах осуществляется их выборка, а затем осуществляется сортировка их по алфавиту.

### **3 ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ**

1. Понятие информационной системы, её структура, назначение.
2. Понятие информационной технологии. Соотношение ИТ и информационной системы. Типы ИТ.
3. Этапы развития информационных технологий.
4. Классификация информационных технологий.
5. Инструментарий и составляющие ИТ.
6. Концептуальный уровень базовой информационной технологии: назначение, структура, состав.
7. Виды уровней базовой информационной технологии: назначение, структура, состав.
8. ИТ обработки данных: назначение, структура, функционирование.
9. ИТ управления: назначение, структура, функционирование.
10. ИТ экспертных систем: назначение, структура, функционирование.
11. ИТ поддержки принятия решений: назначение, структура, функционирование.
12. Офисные ИТ.
13. Способы связи ПК, и соответствующие виды компьютерных сетей. Виды взаимодействия (доступа) ПК в сети.

14. Локальные компьютерные сети: типы, классификация, состав.
15. Базовые топологии локальных сетей: структура, функционирование, достоинства и недостатки.
16. Глобальная сеть Интернет: структура и состав.
17. Адресация и протоколы в сети Интернет.
18. Технологии «клиент-сервер» и «файл-сервер».
19. Системы электронного документооборота: назначение, типовой состав.
20. Поисковые системы: понятие, структура и принцип работы на примере Интернет.
21. Информационно-справочные технологии.
22. ИТ экспертных систем и искусственного интеллекта. Основные понятия и определения (базы знаний, модели знаний).
23. Нейронные сети и генетические алгоритмы (назначение, принцип реализации).
24. Оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта, назначение и тенденции развития.
25. Методо-ориентированные и универсальные приложения как инструментарий ИТ решения задач пользователя.
26. Информационная система управления сельскохозяйственным предприятием (структура, состав, назначение элементов).
27. Структура управления сельскохозяйственным предприятием и инструментарий ИТ автоматизации его деятельности.

28. Автоматизированные рабочие места (АРМ): определение, назначение, типы.
29. Современные средства АРМ: структура, состав, реализация, аппаратное, программное и информационное обеспечение.
30. ИТ баз данных. Модели данных. Ограничения целостности. Нормализация данных.
31. ИТ баз данных. Типы отношений между объектами. Структура данных.
32. Системы управления базами данных (СУБД).
33. Case-технологии.
34. Принципы создания баз данных.
35. Интегрированные программные пакеты.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная:

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие для магистров\* / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2013. - 334 с. (10 экз.).

### Дополнительная:

1. Балахонов, А. С. Компьютерные и информационные технологии : практикум / А. С. Балахонов, А. Н. Лыков ; рец.: И. В. Перлова, Я. Н. Ронжина ; ПНИПУ. - Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. - 121 с. (1 экз.). Карпенков, С. Х. Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие\* / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КНОРУС, 2013. - 400 с.
2. Глотина И.М. Использование дополнительных возможностей Microsoft Excel для анализа данных: учебное пособие / И.М. Глотина, Н.В. Пьянкова. - Пермь: Изд-во ПГСХА, 2008. - 92с.
3. Шишкина В.А. Проектирование баз данных с использованием СУБД Microsoft Access 2010: лабораторный практикум / В.А. Шишкина; рец. И.С. Шевчук. - Пермь: Пермская ГСХА, 2013. - 117с.
4. Периодические издания: информационные системы и технологии, информационное общество.

## **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронный каталог библиотеки Пермской ГСХА [Электронный ресурс]: базы данных содержат сведения о всех видах лит., поступающей в фонд библиотеки Пермской ГСХА. – Электрон.дан. (229 846 записей). – Пермь: [б.и., 2005]. Свидетельство о регистрации ЭР №20164 от 03.06.2014г. Доступ не ограничен. [www.pgsha.ru/web/generalinfo/library/webirbis/](http://www.pgsha.ru/web/generalinfo/library/webirbis/)
2. Собственная электронная библиотека. Свидетельство о регистрации ЭР № 20163 от 03.06.2014 г. Доступ не ограничен. <http://pgsha.ru/web/generalinfo/library/elib/>
3. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]. – Электр.дан. (7162 Мб: 887 970 документов). – [Б.и., 199 -] (Договор №746 от 01 января 2014 г.); Срок не ограничен. Доступ из корпусов академии.
4. ConsultantPlus: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр.дан. (64 231 7651 документов) – [Б.и., 199 -].(Договор №РДД 210/09 от 16 сентября 2009 г.); Срок не ограничен. Доступ из корпусов академии.
5. **ЭБС издательского центра «Лань»** - «Ветеринария и сельское хозяйство», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело», (Контракт №66/15 -ЕД от 12 ноября 2015 г.); «Инженерно-технические науки», «Информатика», «Технологии пищевых производств» (Контракт №20/16-ЕД от 29 марта 2016 г.). <http://e.lanbook.com/> Доступ не ограничен.

6. **Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ** [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) (Контракт №19/16 –ЕД от 29 марта 2016 г.). Доступ не ограничен.
7. **Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»**. Коллекция «Электронная библиотека авторефератов диссертаций ФГБОУ ВПО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева» (массив документов с 1992 года по настоящее время) (Контракт №52 от 14 марта 2016 г.). <http://rucont.ru/> Доступ не ограничен.
8. **ООО Научная электронная библиотека**. Интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования. (Включает РИНЦ - библиографическая база данных публикаций российских авторов и SCIENCE INDEX- информационно - аналитическая система, позволяющая проводить аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций). (Договор №SIO-8108/2016 от 19 февраля 2016 года) <http://elibrary.ru/>. Доступ не ограничен.
9. **ООО «ИД «Гребенников»**. Электронная библиотека Grebennikon содержит статьи, опубликованные в специализированных журналах Издательского дома «Гребенников», где освещается широкий спектр вопросов по экономике (в том числе - по маркетингу, менеджменту, управлению персоналом, управлению финансами и т.д.). (Контракт №39/16-ЕД от 16 июня 2016 года) <http://grebennikon.ru>. Доступ не ограничен.

10. **ООО «Ай Пи Эр Медиа».** База данных ЭБС IPRbooks. Тематические коллекции через платформу Библиокомплектатор «Информатика и вычислительная техника», «Геодезия. Землеустройство», «Технические науки» (Контракт № 93/16/ЕД от 22 ноября 2016 года, доп. соглашение №1 к контракту №93/16-ЕД от 22 ноября 2016 г.) <http://www/bibliocomplectator.ru/> Доступ не ограничен.