

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.07.01. Информационные технологии в биологии

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 «Биология»

Профиль образовательной программы «Биоэкология»

Форма обучения (очная)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) (не предусмотрено РУП).....	4
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе	4
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания (не предусмотрено РУП).....	5
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	6
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	11
6.1 Лекционное занятие.....	11
6.2 Лабораторное занятие.....	12

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		курсовые работы (проекты)	индивидуал ьные домашние задания	самосто льное изучение вопросов	подготовка к занятиям	другие виды работ (реферат)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1 Введение в информационные технологии. Основные понятия и определения	×	-		6	-
1.1.	Тема 1 Предмет, цели и задачи дисциплины. Современные информационные системы.	×	-			-
1.2.	Тема 2 Операционные системы и их особенности	×	-		3	-
1.3.	Тема 3 Основы автоматизированных информационных систем	×	-	3	3	-
2.	Раздел 2 Прикладное программное обеспечение	×	-		6	-
2.1.	Тема 4 Программное обеспечение общего назначения	×	-	3	3	-
2.2.	Тема 5 Информационные технологии конечного пользователя	×	-		3	-
2.3.	Тема 6 Компьютерные сети	×	-			-
3.	Раздел 3 Моделирование в системе поддержки принятия решений	×	-		6	-
3.1.	Тема 7 Системы поддержки принятий решений	×	-		3	-
3.2.	Тема 8 Интернет технологии	×	-	3	3	-
4.	Реферат	×	×			9
5.	Эссе	×	×	9	18	×
6.	Промежуточная аттестация (зачет)	×	×	9	18	×
7.	Всего в семестре	×	×	9	18	9

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) (Не предусмотрено РУП)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

3.1 Реферат содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (если есть).

3.2 Оформление работы.

Реферат должен соответствовать выбранной теме.

Объем не должен превышать 15 страниц (не считая титульный, оглавление, литературу).

Параметры страниц: верхнее, нижнее – 2см, левое – 3см., правое – 1,5см.

Весь текст должен быть бран 14 шрифтом, стиль Times New Roman, начертание обычное, междустрочное расстояние полуторное. Абзац с отступом 1,5 см.

Текст в таблице может быть 14 или 12 пт., интервал единичный.

Все страницы должны быть пронумерованы, начиная с первой, номер на которой не указывается. Нумерация внизу, по центру страницы.

Заголовки разделов нумеруются цифрой с точкой, после которого следует заголовок, в конце которого точка не ставится. Абзац заголовка оформляется 16 шрифтом, начертание полужирное, выровнены по центру и отделяются от основного текста, сверху и снизу двумя пустыми абзацами.

По имеющимся заголовкам в начале реферата составить оглавление, с указанием номеров страниц.

Все имеющиеся рисунки и таблицы нумеруются и в тексте должны быть ссылки на этот объект (Таблица 1., Рисунок 1). Таблицы нумеруются сверху, а рисунки снизу по центру.

В конце реферата, в списке литературы указан адрес САЙТА!!! с которого взят реферат. Список литературы должен быть оформлен по ГОСТ.

Обязательно должны присутствовать ссылки (в виде сносок) на литературу из списка.

3.3 Критерии оценки реферата/эссе:

- правильность и аккуратность оформления;*
- актуальность темы;*
- соответствие содержания работы выбранной теме;*
- степень самостоятельности автора при освещении темы;*
- и т.д.*

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ (Не предусмотрено РУП)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Модульная единица 3 Основы автоматизированных информационных систем

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующий вопрос
- Категории информационных систем

Обсуждая проблемы использования ИТ в бизнесе, не следует говорить об информационных технологиях вообще. К настоящему времени созданы тысячи программных продуктов, сотни технологий, десятки протоколов и соглашений о разработке и использовании интерфейсов, международных стандартов в области ИТ-приложений. В отличие от бытовой сферы, где ИТ используются непосредственно (аудио- и видеотехника, мобильная телефонная связь, цифровые фототелевизионные системы, технологии обработки текстов и изображений, широкий спектр информационных услуг и

т. д.), применение ИТ в целях информатизации бизнеса происходит опосредованно – с помощью разработки и внедрения информационных систем различного назначения. Информационные технологии становятся средством преобразования данных и формирования информационных потоков внутри и вне предприятия. В рамках одной информационной системы могут использоваться десятки ИТ. Таким образом, информационная система предприятия является средой для реализации современных ИТ.

Информационные системы (ИС) могут очень сильно различаться по своим функциям, архитектуре, реализации в зависимости от конкретной области применения. Однако можно выделить по крайней мере два свойства, которые являются общими для всех информационных систем.

Во–первых, любая информационная система предназначена для сбора, хранения и обработки информации. Поэтому в основе любой информационной системы лежит среда переработки, хранения и доступа к данным. Среда должна обеспечивать уровень надежности хранения и эффективность доступа, соответствующие области применения информационной системы. Заметим, что в обычных вычислительных программных системах наличие такой среды не является обязательным.

Во–вторых, информационные системы ориентируются на конечного пользователя, например, банковского клерка, работника склада, бухгалтера или чиновника городской администрации. Такие пользователи могут быть очень далеки от мира компьютеров. Для них терминал, персональный компьютер или рабочая станция являются всего лишь средством обеспечения профессиональной деятельности. Поэтому информационная система обязана обладать простым, удобным, легко осваиваемым, "комфортным" интерфейсом, который должен предоставить конечному пользователю все необходимые для его работы функции, но в то же время не дать ему возможности выполнять какие–либо действия, которые могли бы нанести вред информационной системе.

Конкретные задачи, которые должны решаться информационной системой, зависят от той прикладной области, для которой система предназначена. Области применения информационных приложений разнообразны: банковское дело, страхование, медицина, транспорт, образование, государственное управление, разработка программного обеспечения и т. д. Трудно найти область деловой активности, в которой сегодня можно было бы обойтись без использования информационных систем. С другой стороны, конкретные задачи, решаемые банковскими информационными

системами, отличаются от задач, для решения которых создаются медицинские или транспортные информационные системы.

Объединяет все эти системы одно основополагающее обстоятельство: руководство компаний испытывает потребность в достоверной информации о различных аспектах бизнеса компании и внешней среды в целях поддержки принятия решений. От этого зависит качество управления компанией, возможность эффективного планирования ее деятельности, выживание в условиях жесткой конкурентной борьбы. При этом критически важными являются наглядность форм представления информации, быстрота получения новых видов знания, возможность анализа текущих и исторических данных.

5.2 Модульная единица 4 Программное обеспечение общего назначения

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующий вопрос - .

Информационные технологии на рабочем месте пользователя

Комплекс обеспечивающих и функциональных информационных технологий, поддерживающих выполнение целей управленческого работника, лица, принимающего решение, реализуется на основе *автоматизированных рабочих мест* (АРМ). Назначение АРМ заключается в информационной поддержке формирования и принятия решений для достижения поставленных целей. *Автоматизированное рабочее место* — индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста и обеспечивающий подготовку, редактирование, поиск и выдачу на экран и печать необходимых ему документов и данных.

Автоматизированное рабочее место обеспечивает оператора всеми средствами, необходимыми для выполнения определенных функций. *Автоматизированное рабочее место* включает персональный компьютер, оснащенный совокупностью профессионально ориентированных функциональных и обеспечивающих информационных технологий и размещенный непосредственно на рабочем месте.

Электронный офис Понятие офиса имеет материальный и организационный аспекты. В первом случае имеются в виду помещения и оборудование, во втором — формы и структура управления. Офис может быть самостоятельным учреждением либо он входит в более крупную организационную структуру. Особенность работы офиса заключается в том, что он является не только источником конечных информационных услуг, но и источником решений, регламентирующих поведение людей или

распределение материальных ресурсов.
Офис — это информационное предприятие (часто пользующееся правом юридического лица), преобразующее информационные ресурсы в информационные продукты.
Использование компьютерной и иной организационной техники в офисе прошло несколько этапов:
традиционный офис;
производственный офис;
электронный офис.

Традиционный офис — это сравнительно небольшой коллектив людей с достаточно широким кругом обязанностей. Типовой состав рабочих операций в таком офисе включает подготовку материалов, печать, выверку документов, работу с почтой, ведение картотек, поиск информации, поддержание информационных фондов, выполнение расчетов, ведение деловых разговоров по телефону, работу за терминалом.
^ *Производственный офис* характеризуется большими объемами однотипной работы, ее строгой формализацией, более жестким распределением функций среди сотрудников.

^ *Электронный офис* есть реализация концепции всестороннего использования в офисной деятельности компьютерных средств и средств связи при развитии традиций предшествующих форм деятельности. К основным функциям и средствам электронного офиса относятся: прием документов, их контроль и оформление; обеспечение доступа к документам без их дублирования на бумаге; дистанционная и совместная работа служащих над документом, электронная почта; персональная обработка данных; составление документов и их размножение; обмен информацией между базами данных; автоматизация контроля за документоведением; организация электронного документооборота; информационная поддержка принятия решения; работа с автоматизированными информационными системами; участие в совещаниях, используя средства удаленного доступа, и др.

Электронный офис благодаря электронной почте, ПК и компьютерным сетям увеличивает возможность прямого взаимодействия людей, не требуя при этом их физического нахождения в одном помещении. Цель и характер деятельности организации определяют его информационную систему, а также вид перерабатываемого и производимого информационного продукта.

Автоматизированное рабочее место.
С появлением персональных ЭВМ стало возможным установить их прямо на рабочее место и оснастить новыми инструментальными средствами, ориентированными на пользователя-непрограммиста. Под АРМ менеджера следует понимать его рабочее место, оснащенное персональным компьютером и представляющее собой самостоятельный программно-технический комплекс индивидуального или коллективного пользования, который позволяет в диалоге или пакетном режиме вести обработку

информации и получать все необходимые выходные данные в виде экранных или печатных форм.

На номенклатуру АРМ и совокупность включаемых в них информационных технологий влияют структура управления, сложившаяся в учреждении, технологии предметных областей, схема распределения обязанностей и целей между сотрудниками. Таким образом, номенклатура АРМ зависит от управлеченческой структуры, а содержание - от целей, реализуемых ЛПР. АРМ состоит из трех основных компонентов; обучающей системы, комплекса программных продуктов по обработке информации и сервисных средств.

Обучающая система включает в себя: интегрированную строку подсказок, систему закладок, указателей и справок, встроенная система примеров, гипертекстовая система документации, включающая руководство пользователя и руководство программиста, система контроля и обнаружения ошибок.

Комплекс программных продуктов для обработки информации включает в себя:

для пакетного режима: ввод информации с дисков, сканера, по каналам связи (компьютерная связь, модемная связь), автоматизированные расчеты, обработку данных, вывод данных на печать, формирование архивов за отчетный период.

для диалогового режима: ввод с клавиатуры, обработку информации в реальном времени, выписку документов с загрузкой базы, вывод данных по запросу на принтер, экран, в файл, работу с архивами.

Сервисные средства для настройки АРМ включают:

настройку значности реквизитов, эргономическое обеспечение экранных форм, настройку цвета и звука, визитную карточку предприятия, установку системы доступа к данным, настройку алгоритмов расчетов, настройку таблиц входимости, настройку устройств (принтер, модем, сканер), календарь подготовки и сдачи отчетности.

Сервисные средства для эксплуатации АРМ включают: ведение классификаторов, генератор отчетных форм, администратора баз данных сетевого доступа, инструментарий для устранения последствий аварий, для приема и передачи данных по каналам связи, для копирования и сохранности информации, мониторинга, а также часы, таймер, калькулятор.

5.2 Модульная единица 8 Интернет технологии

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующий вопрос -

Общие принципы построения информационно – поисковых систем

Регистрация позволяет сформировать банк данных о документах организации (информационно-справочный массив), на основе которого может быть создана информационно-поисковая система (ИПС). С помощью ИПС в

любой момент можно установить, где, у кого и на какой стадии исполнения находится или хранится документ, а также найти документы, содержащие определенные сведения. При традиционной карточной форме регистрации информационно-справочные массивы состоят из справочных картотек, в которых РК расположены по определенным группам (рубрикам). Систематизацию могут проводить, например, по хронологическому принципу (датам поступления, отправки и исполнения), по структурному принципу (рубрики картотеки соответствуют структуре организации), номинальному принципу (рубрики - наименование видов документов: приказов, распоряжений и т. д.), корреспондентскому принципу (рубрики - определенные корреспонденты или их группы) и т. д. Чаще всего при построении картотек сочетают несколько принципов. В момент регистрации надо составить две карточки: одна помещается в сроковую контрольную картотеку, другая - в справочную. Это приходится делать потому, что запрос о документе может поступить тогда, когда он еще находится в работе, и быстро навести справку по сроковой картотеке не удастся. Такой запрос в положенные 3 минуты можно выполнить только по справочной картотеке. Следовательно, пока документ в работе, на него имеются две карточки — в сроковой и справочной картотеках. После исполнения документа карточка из сроковой картотеки как более полная и имеющая все отметки о решении вопроса переставляется в справочную картотеку, а аналогичная карточка из справочной картотеки вынимается и уничтожается либо используется при создании дополнительной справочной картотеки (например, если основная картотека построена по тематическому признаку, то в дополнительной карточки могут располагаться по алфавиту корреспондентов). Картотеки передают на хранение в архив организации вместе с документами за соответствующий год. Возможности поиска нужного документа и связанной с ним информации значительно расширяются при использовании САДД. В САДД поиск документов может осуществляться: - по значению и сочетанию любых реквизитов РК; - по текстам документов, файлы которых связаны с РК (полнотекстовый поиск); - для целых групп документов за определенный период времени. При необходимости сложный поисковый запрос может быть сохранен и использован неоднократно. Возможен просмотр структуры (дерева) взаимосвязанных документов, что позволяет в сложных случаях легко разбираться в ситуации и истории вопроса. Кроме того, как уже указывалось ранее, САДД позволяет создавать единые информационно-справочный массив документов и ИПС организации при децентрализованной форме регистрации документов в данной организации

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Лекционное занятие

Лекции являются одним из основных видов учебной деятельности в вузе, на которых преподавателем излагается содержание теоретического курса дисциплины.

Рекомендации по работе на лекционных занятиях:

1. Обратить внимание на то, как строится лекция. Она состоит, в основном из:

- вводной части, в которой актуализируется сущность вопроса, идет подготовка к восприятию основного учебного материала;
- основной части, где излагается суть рассматриваемой проблемы;
- заключения, где делаются выводы и даются рекомендации, практические советы.

2. Настроиться на лекцию. Настрой предполагает подготовку, которую рекомендует преподаватель. Например, самостоятельно найти ответ на вопрос домашнего задания, читая раздел рекомендуемого литературного источника и выявить суть рассматриваемых положений. Благодаря такой подготовке возникнут вопросы, которые можно будет выяснить на лекции. Кроме того, соответствующая подготовка к лекции облегчает усвоение нового материала, заранее ориентируя на узловые моменты изучаемой темы. Важна и самоподготовка к лекции через стимулирование чувства интереса, желания узнать новое.

3. Отключить до начала лекции мобильный телефон (или поставить его в бесшумный режим), чтобы случайный звонок не отвлекал преподавателя и других студентов.

4. Слушать лекцию внимательно и сосредоточенно. Не отвлекаться. Ваше внимание должно быть устойчивым. В противном случае есть риск не усвоить именно главные положения темы, оставить за кадром вопросы, которые осложнить учебу в дальнейшем.

5. Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове - это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко

записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись.

6. Помнить, что лекцию лучше конспектировать, независимо есть тема в учебнике или ее нет. Научитесь правильно составлять конспект лекции.

6.2 Лабораторное занятие

Само значение слов *лаборатория*, *лабораторный* (от латинского «*labor*» – труд, работа, трудность, «*laboro*» – трудиться, стараться, хлопотать, заботиться, преодолевать затруднения) указывает на сложившиеся в далекие времена понятия, связанные с применением умственных и трудовых физических усилий к изысканию ранее неизвестных путей и средств для разрешения научных и жизненных задач.

Подготовка к лабораторным занятиям и практикумам носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Проведение прямых и косвенных измерений предполагает

детальное знание измерительных приборов, их возможностей, умение вносить своевременные поправки для получения более точных результатов.

Весь подобранный материал нужно хотя бы один раз прочитать или внимательно просмотреть полностью. По ходу чтения помечаются те места, в которых содержится ответ на вопрос, сформулированный в задании. Читая литературу по теме, студент должен мысленно спрашивать себя, на какой вопрос задания отвечает тот или иной абзац прорабатываемого пособия. После того, как материал для ответов подобран, желательно хотя бы мысленно, а лучше всего устно или же письменно, ответить на все вопросы. В случае, если обнаружится пробел в знаниях, необходимо вновь обратиться к литературным источникам и проработать соответствующий раздел. Только после того, как преподаватель убедится, что студент хорошо знает необходимый теоретический материал, что его ответы достаточно аргументированы и доказательны, можно считать студента подготовленным к выполнению лабораторных работ.

Перед началом работы студент должен ответить на контрольные вопросы преподавателя. При неудовлетворительных ответах студент не допускается к проведению лабораторной работы. Однако он должен оставаться в лаборатории и повторно готовиться к ответу на контрольные вопросы. При успешной повторной сдаче, если до конца занятия остается достаточноное количество времени, преподаватель может допустить студента к выполнению работы, в противном случае студент выполняет работу в дополнительное время. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Опыт необходимо проводить сознательно, т.е. знать цель работы, точность, с которой нужно вести измерения, представлять себе правильно ли протекает явление. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее

составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

Зашита лабораторных работ должна происходить, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Пример оформления титульного листа реферата

ФГБОУ ВО «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ И
КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кафедра «Техносферная и информационная безопасность»

РЕФЕРАТ

по дисциплине «Информационные технологии в экологии»

на тему «.....»

Выполнил:
Студент курса
Направления подготовки
«Техносферная безопасность»
Ф.И.О.

Проверил:
преподаватель
Фазлутдинова Т.Е.

Оренбург, 201_г

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример оформления титульного листа контрольной работы

ФГБОУ ВО «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ И
КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кафедра «Техносферная и информационная безопасность»

Контрольная работа

по дисциплине «Информационные технологии в экологии»

Вариант №__

Выполнил:
Студент курса
Направления подготовки
«Техносферная безопасность»
Ф.И.О.

Проверил:
преподаватель
Фазлутдинова Т.Е.

Оренбург, 201_г