

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 08.02.2022 18:16:50
Уникальный программный ключ:
4f6042f92f26818253a667205646475b97807ac6

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физики и математики

Полное наименование кафедры

УТВЕРЖДЕНЫ
решением кафедры
Протокол от «26» июня 2019 г.
№ 176

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.Б.3 Информатика

Шифр и полное наименование дисциплины

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология
Профиль программы: Фармацевтическая биотехнология

Год набора — 2020

Пермь, 2019

1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры.

Обучающимся необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции; при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам; если разобраться в материале не удастся, то необходимо обратиться к преподавателю на семинарских занятиях.

2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Обучающимся следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия и отработать задания, определённые для подготовки к занятию;
- при подготовке к практическим занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании.

По каждому занятию студент выполняет следующие работы:

- решение и разбор заданий по теме работы совместно с преподавателем;
- самостоятельное выполнение индивидуальных заданий работы;
- подготовка к индивидуальному опросу (защите) по работе.

Для каждой работы предусмотрен крайний срок защиты, регламентированный графиком защиты работ.

Для успешной сдачи работы необходимо:

- получить у преподавателя на занятии задание;
- выполнить анализ постановки задания, в случае затруднений проконсультироваться с преподавателем;
- самостоятельно выполнить задание (выбрать метод решения, найти опорный теоретический материал, составить алгоритм и т.п.). В ходе решения можно обращаться за консультациями к преподавателю, а также пользоваться любыми справочными материалами;
- продемонстрировать преподавателю выполненное задание;
- в случае замечаний исправить недочеты выполнения заданий;
- ответить (правильно) на дополнительные вопросы преподавателя. При ответе нельзя пользоваться справочными материалами и консультациями.

Вопросы для самопроверки

Вопросы для самопроверки по теме 1.1. Архитектура вычислительной техники и компьютерных сетей

1. Назовите автора принципов построения цифровых вычислительных машин.
2. Кто автор первой ЭВМ?
3. К какому устройству в первую очередь обращается процессор при включении компьютера?
4. Каковы основные характеристики процессора?
5. Перечислите основные характеристики монитора.
6. Перечислите набор компонентов в составе компьютера.
7. Какое устройство формирует и подает сигналы управления?
8. Что служит для подключения к ПК других устройств?
9. Перечислите состав базовой конфигурации компьютера, принятый в настоящее время.
10. Назовите устройства памяти компьютера.
11. Перечислите устройства ввода информации.
12. Назовите устройства вывода информации.
13. Какие существуют режимы работы видеомонитора?
14. Каково назначение шин компьютера?
15. Как называется минимальная адресуемая ячейка оперативной памяти?

Вопросы для самопроверки по теме 1.2. Передача, обработка и регистрация сигналов в технических системах

1. Какие компоненты компьютера важны при использовании его для автоматизации измерений?
2. В чём различие между аналоговым и цифровым электрическими сигналами?
3. Что обеспечивает непосредственную связь измерительной установки с исследуемым объектом?
4. Каковы функции датчиков в измерительной установке?
5. Какие функции выполняет контроллер с аналого-цифровым преобразователем (контроллер АЦП)?
6. Какая связь между точностью измерений и разрядностью аналого-цифрового преобразователя?
7. Что такое частота дискретизации измерений?
8. Как связана возможность правильной регистрации исследуемого сигнала с частотой дискретизации?
9. В чём сущность теоремы Котельникова?
10. Дайте определение пропускной способности шины/интерфейса.
11. Какая из перечисленных шин обладает наибольшей пропускной способностью: ISA, PCI, PCI-Express?
12. Какой из перечисленных интерфейсов обладает наибольшей пропускной способностью: COM, LPT, USB?
13. Чем определяется быстродействие измерительной установки?
14. В чём сказывается влияние шума на точность измерений?

15. Что такое виртуальный измерительный прибор?
16. В чём разница между симулятором и эмулятором?

Вопросы для самопроверки по теме 1.3. Кодирование информации

1. Какая форма представления информации — непрерывная или дискретная — приемлема для компьютеров и почему?
2. В чем состоит процедура дискретизации непрерывной информации?
3. Как определяется понятие энтропии?
4. Каким образом определяется единица количества информации при кибернетическом подходе?
5. Каковы особенности определения количества информации, связанной с появлением различных знаков в сообщениях?
6. Как определяется алфавит?
7. Что такое код?
8. Как объяснить большую помехоустойчивость передаваемых сообщений, составленных на русском языке?
9. Что определяют первая и вторая теоремы Шеннона?

Вопросы для самопроверки по теме 1.4. Классификация программного обеспечения. Архитектура операционных систем

1. Перечислите уровни программного обеспечения.
2. Назовите функции операционных систем.
3. Каков состав системного программного обеспечения?
4. Как называется программное обеспечение, в котором могут размещаться антивирусные программы?
5. Какие действия необходимо выполнить при установке нового программного продукта?
6. Перечислите виды операционных систем в зависимости от реализации пользовательского интерфейса.
7. Что необходимо задать для доступа к файлу?

Вопросы для самопроверки по теме 1.5. Компьютерная безопасность

1. Перечислите классы потенциальных угроз безопасности информации.
2. Назовите классы вредоносных программ.
3. Приведите классификацию вирусов по степени опасности для информационных ресурсов пользователя.
4. Как называется несанкционированный перенос информации к злоумышленнику?
5. Как называется криптографическое преобразование информации?
6. Что должна обеспечивать защита информации?
7. Перечислите основные пути проникновения вирусов в компьютерную систему.
8. Приведите примеры преднамеренных угроз безопасности информации?

Вопросы для самопроверки по теме 2.1. Анализ данных с помощью пакетов прикладных программ

1. Как называется приложение, предназначенное для обработки таблиц?
2. Назовите способы переименования рабочего листа.
3. Перечислите способы адресации ячеек.
4. Какие способы применения функций рабочего листа MS Excel вам известны?
5. Что можно записать (ввести) в отдельную ячейку рабочего листа?
6. Какому десятичному числу соответствует число $1,1E+07$, отображенное в ячейке таблицы?
7. Что собой представляет легенда диаграммы MS Excel?
8. Что получится в результате вычисления по формуле, содержащей ссылку на ячейку, содержимое которой очищено?
9. Какой тип адресации использован в выражении $=\sin(A1)$?
10. Какой тип адресации использован в выражении $=\$A\1 ?
11. Каким образом задается диапазон ячеек в MS Excel?
12. В какую категорию входит функция ЕСЛИ?
13. При какой ситуации в ячейке появляется константа ошибки #ЗНАЧ!?

Вопросы для самопроверки по теме 2.2. Базы данных и базы знаний

1. Каково назначение программ, входящих в состав СУБД?
2. Какой интерфейс можно считать дружественным?
3. Какие компоненты можно выделить в составе СУБД?
4. В чем состоят функции языков описания и манипулирования данными?
5. Охарактеризуйте основные команды языка SQL.
6. Как с помощью команд SQL задать поиск в базе данных?
7. Как с помощью команд SQL модифицировать базу данных?

Вопросы для самопроверки по теме 2.3. Оптимизация информационных систем

1. В чем заключается цель создания информационной системы?
2. Основные этапы развития информационной системы.
3. Какими свойствами определяется информационная система?
4. Как может быть выражена структура информационной системы?
5. Привести примеры информационных систем.

Вопросы для самопроверки по теме 2.4. Построение мультимедийных информационных комплексов

1. Какие разновидности имеет система виртуальной реальности?
2. Приведите примеры использования возможностей систем виртуальной реальности.
3. Что такое гипертекстовая технология?
4. Дайте определение технологии мультимедиа.
5. Что относится к стандартным средствам мультимедиа?

6. Что собой представляет технология записи и воспроизведения звука в компьютере?
7. Что такое компьютерное видео?
8. Перечислите форматы звуковых файлов.
9. Чем отличаются MIDI-файлы от WAVE-файлов?

Вопросы для самопроверки по теме 2.5. Ресурсы глобальных сетей

1. Дать понятие «глобальные сети». Их назначение, структура.
2. Назовите требования, предъявляемые к сетям доступа.
3. Что за технология Intranet?
4. Что представляет собой сеть Интернет?
5. Описать историю создания Интернет.
6. Дать понятия: «шлюз», «протокол».
7. Для чего предназначен протокол TCP/IP?
8. Кто предоставляет услуги в Интернет?
9. Что такое «точки присутствия» (POP)?
10. Дать определение IP адресу.
11. Что такое URL?
12. Дать понятия «web сайт», «web страница», «сокет», «клиент», «сервер».
13. В виде какой архитектуры реализована служба WWW?
14. Что такое браузер и для чего он предназначен?
15. Назовите типы Web-сайтов.
16. Опишите технологию «клиент-сервер»
17. Из каких элементов состоит каждая операция в сети Интернет?
18. Дать понятие «служба».
19. Охарактеризуйте службы Интернет, их преимущества и недостатки.
20. Что включает в себя электронная коммерция?

Вопросы для самопроверки по теме 2.6. Перспективы развития информационных систем

1. Какие задачи стоят при создании информационной системы?
2. Расскажите об основных функциональных информационных системах.
3. Приведите примеры информационных систем, обеспечивающих эффективность работы.
4. Какова структура информационной системы?
5. Для чего нужна схема информационных потоков?
6. Почему при разработке информационной системы важным фактором является структурированность задач?
7. Как структурированность задач влияет на классификацию информационных систем?
8. Каковы особенности информационных систем, создающих управленческие отчеты?
9. Каковы особенности и виды информационных систем, разрабатывающих альтернативы решений?
10. В чем суть функционального признака при классификации информационных систем?
11. Что такое признак уровней управления при классификации систем?
12. Как соотносятся информационная технология и информационная система?

Вопросы для самопроверки по теме 2.7. Алгоритмизация и программирование

1. Как называется конечная последовательность точно определенных действий?
2. Перечислите основные свойства алгоритмов.
3. В каком свойстве выражается точность и однозначность каждого предписания алгоритма?
4. Что характеризует свойство алгоритма результативность?
5. Как называется возможность расчленения задачи на ряд элементарных шагов?
6. Перечислите типовые структуры (модели) алгоритмов.
7. Как называется алгоритмическая конструкция, в соответствии с которой инструкции выполняются в порядке естественного их следования?
8. Как называется алгоритм, содержащий два или более разветвлений вычислительного процесса?
9. Каково название алгоритма, обеспечивающего неоднократное выполнение последовательности инструкций?
10. В виде какой фигуры изображается оператор вывода на блок-схеме?
11. В виде какой фигуры изображается оператор ветвления на блок-схеме?
12. Последовательно перечислите этапы решения задач на ЭВМ.
13. Как называется технология программирования, основанная на модульной структуре программного продукта и типовых управляющих структурах алгоритмов?
14. Назовите основные понятия объектно-ориентированного подхода к программированию.
15. Что не изменяется в процессе написания программы?
16. Как называется алгоритм, записанный на языке программирования?

3. Рекомендации по подготовке презентации

Презентация — документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т. п.).

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

Первая стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

Вторая стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в

раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т.д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением.

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

4. Рекомендации по работе с литературой

Любая форма самостоятельной работы обучающегося (подготовка к занятию и т.д.) начинается с изучения соответствующей литературы, как в библиотеке, так и дома.

Рекомендации обучающемуся:

- выбранный источник литературы целесообразно внимательно просмотреть; следует ознакомиться с оглавлением, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения; такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочесть быстро;
- в книге или журнале, принадлежащие самому обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях; при работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;
- если книга или журнал не являются собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание, позже следует вернуться к ним, перечитать или переписать нужную информацию; физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой.

Конспект — краткая схематическая запись основного содержания темы. Целью является не переписывание литературного источника, а выявление системы доказательств, основных выводов. Конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Цитата — точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы — концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация — очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме — наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.