

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания для лабораторных занятий

По дисциплине: «Проектирование, внедрение, сопровождение, настройка и эксплуатация информационных систем»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Цифровые технологии химических производств

Невинномысск, 2025

Методические указания по освоению дисциплины «Проектирование, внедрение, сопровождение, настройка и эксплуатация информационных систем» предназначены для студентов очной и заочной форм обучения направления 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Цифровые технологии химических производств

3 Перечень лабораторных работ

Тема 1. Методологические основы проектирования

1. Лабораторная работа № 1 Разработка технического задания

Тема 2. Каноническое проектирование

2. Лабораторная работа № 2 Разработка эскизного проекта

Тема 3. Автоматизированное проектирование

3. Лабораторная работа № 3 Оценка качественных показателей ПС

Тема 4. Типовое проектирование

4. Лабораторная работа № 4 Тестирование программных систем

Тема 5. Прототипное проектирование

5. Лабораторная работа № 5 Составление технологической документации

Тема 6. Управление проектом

6. Лабораторная работа № 6 Составление пользовательской документации

Тема 7. Проектирование элементов ИС

7. Лабораторная работа № 7 Оформление документов сертификации

Тема 7. Проектирование элементов ИС

8. Лабораторная работа № 8 Составление лицензионного соглашения

4. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студентов (СРС) является основным способом овладения учебным материалом во время, освобожденное от основных обязательных учебных занятий.

На самостоятельное изучение выносятся темы, включенные в учебные планы, но не рассматриваемые на теоретических и практических занятиях.

Вид занятия самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов может быть теоретическим (работа с учебником, дополнительной литературой), практическим (работа в домашних условиях, в учебных кабинетах), и комбинированным (подготовка текста, беседы, доклада, реферата). Содержание СРС включает разнообразные формы деятельности: работа с литературой, оформление рефератов, буклетов, бесед.

Разнообразны и формы контроля самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов. Так, учебный материал, предусмотренный рабочим планом для освоения студентами в процессе самостоятельной деятельности, выносится на итоговый контроль (дифференцированный зачет, экзамен) наряду с учебным материалом, который отрабатывается при проведении занятий; контроль качества самостоятельного изучения материала проводится во время консультаций, индивидуального собеседования преподавателя со студентом, при проверке рефератов, буклетов и т. д.

Самостоятельная работа больше всего способствует реализации требований квалификационной характеристики. Она выполняет не только учебные, но и воспитательные, и развивающие функции. Самостоятельная работа воспитывает обязательность, собранность, пунктуальность, систематичность в работе.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Ляхов, В. Ф. (СевКавГТУ). Прикладная информатика (в экономике) : проектирование информационных систем : учеб. пособие / В. Ф. Ляхов ; Мин-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО Сев. Кав. гос. техн. ун-т, Ч. 2. - Ставрополь : Изд-во СевКавГТУ, 2021. - 140 с. : ил. - Библиогр.: с. 139(11 назв.). - ISBN 5-9296-0342-1
2. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем Электронный ресурс / Рочев К. В. : учебное пособие. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-8114-3801-3

1.

Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем Электронный ресурс : учебное пособие / Л.А. Коробова / И.Е. Медведкова / Г.В. Абрамов ; ред. И.А. Авцинов. - Проектирование информационных систем, 2020-09-27. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. - 172 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-89448-953-7

Липаев, В. В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем. - М. : СИНТЕГ, 2022. - 224 с. - (Информатизация России на пороге XXI века). - Библиогр.: с. 209-211. - ISBN 5-89638-019-4

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/>
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

6. Методические рекомендации преподавателю

Курс , соответствующий данной программе, содержит лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу студентов.

Целью лекций является изложение теоретического материала и иллюстрация его примерами новейших информационных технологий, компьютерной техники, программного обеспечения.

Целью лабораторных занятий является закрепление теоретического материала лекций и выработка умения применять теоретические знания при решении практических заданий.

Основным теоретическим определениям должны сопутствовать пояснения, касающиеся применения действующих информационных технологий в России. Курс лекций должен строиться на основе формулировок теоретических положений дисциплины, так как только при таком подходе студенты приобретают базовые знания, необходимые для дальнейшего изучения дисциплин общепрофессионального и специального циклов в целом.

В течение каждого семестра необходимо провести по две аттестации. Аттестация может проходить в форме письменного опроса по теории или в виде тестов. Студент, сдавший на удовлетворительно и выше две аттестации, а также сдавший все на момент аттестации лабораторные работы, получает зачет или допуск к экзамену.

7. Методические указания по выполнению лабораторных работ

Тема 1. Методологические основы проектирования

Лабораторная работа №1 Разработка технического задания

Цель работы: ознакомление с процедурой разработки технического задания на создание программного продукта с применением ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации».

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На данной стадии выполняются следующие работы:

1. Обоснование необходимости разработки программ:

- Постановка задачи;
- Сбор исходных материалов;
- Выбор и обоснование критериев эффективности и качества;
- Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ.

2. Выполнение научно-исследовательских работ:

- Определение структуры входных и выходных данных;
- Предварительный выбор методов решения задач;
- Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ;
- Определение требований к техническим средствам;
- Обоснование принципиальной возможности решения поставленных задач;

3. Разработка и утверждение технического задания:

- Определение требований к программе;
- Разработка технико-экономического обоснования разработки программы;
- Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
- Выбор языков программирования;
- Определение необходимости проведения научно-исследовательской работы на последующих стадиях;
- Согласование и утверждение технического задания.

Результатом выполнения данной стадии является техническое задание, оформленное в соответствии с ОС ТУСУР.

Тема 2. Каноническое проектирование

Лабораторная работа № 2 Разработка эскизного проекта

Цель работы: ознакомление с процедурой разработки эскизного проекта на программный продукт, с применением ГОСТ 19.105 -78 «Пояснительная записка к техническому проекту» и ГОСТ 19.404 – 79 «Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению».

Конкретное содержание работ на стадии эскизного проекта и их объем определяет степень сложности разрабатываемого ПП. Результатом выполнения данной стадии является полное описание архитектуры ПП. Как правило, это описание делается на нескольких уровнях иерархии. На верхнем уровне детализации выделяются основные подсистемы, которым присваиваются имена, устанавливаются связи между подсистемами, их функции, получаемые путем декомпозиции предполагаемых функций ПП. Затем процедура декомпозиции выполняется для каждой подсистемы, выделяются модули, составляющие данную подсистему. В конечном итоге, получается иерархически организованная система, состоящая из уровней, каждый из которых представляет собой совокупность взаимосвязанных модулей.

В качестве примера ниже приводится фрагмент расширенного описания работ стадии эскизного проекта:

- разработка плана совместных работ на разработку ПП;
- разработка и обоснование математической модели системы и описание результатов моделирования;
- разработка и обоснование алгоритмов и временных графиков функционирования ПП по всем режимам работы;
- разработка и обоснование ресурсов памяти для реализации алгоритмов;
- разработка перечня документов на ПП;
- разработка и обоснование структуры БД, внешних входных и выходных данных;
- разработка и обоснование алгоритмов информационного обеспечения;
- разработка и обоснование набора тестов для проверки ПП;
- разработка и обоснования организации работ по развитию ПП;
- Оформление пояснительной записки.

Результатом выполнения данной работы является эскизный проект, оформленный в соответствии с ОС ТУСУР.

Тема 3. Автоматизированное проектирование

Лабораторная работа № 3 Оценка качественных показателей ПС

Цель работы: в лабораторной работе тестируем и оцениваем качественные показатели ПС.

Методика оценки качественных показателей ПС основана на составлении метрики ПС. В лабораторной работе необходимо выполнить следующее:

1. Выбрать стандарт для оценки качества ПС, аргументировать свой выбор. Далее отобрать показатели качества (не менее 5) и сформулировать их сущность. Каждый показатель должен быть существенным, т. е. должны быть ясны потенциальные выгоды его использования. Показатели представить в виде таблицы (таблица 1).

Показатели качества	Сущность показателя	Экспертная оценка (вес) w_i	Оценка, установленная экспериментом g_i
---------------------	---------------------	-------------------------------	---

2. Установить веса показателей w ($\sum w_i = 1$).

3. Для каждого показателя установить конкретную численную оценку g_i от 0 до 1, исходя из следующего:

- 0 – свойство в ПС присутствует, но качество его неприемлемо;
 - 0.5 - 1 – свойство в ПС присутствует и обладает приемлемым качеством;
 - 1 – свойство в ПС присутствует и обладает очень высоким качеством.
- Возможно, присвоение промежуточных значений в соответствии с мнением оценивающего лица относительно полезности того или иного свойства ПС.

$$K = \sum w_i g_i$$

Результатом выполнения данной работы является отчет с перечнем проведенных тестов и рассчитанное среднее значение оценки качества ПС.

Тема 4. Типовое проектирование

Лабораторная работа № 4 Тестирование программных систем

Цель работы: экспериментальное определение фактических (достигнутых) характеристик свойств испытываемой программной системы.

Тестирование является завершающим этапом разработки программного продукта. Ему предшествует этап статической и динамической отладки программ. В узком смысле цель тестирования состоит в обнаружении ошибок, цель же отладки – не только в обнаружении, но и в устранении ошибок. Цели у отладки и испытания разные. Полностью отлаженная программа может не обладать определенными потребительскими свойствами и тем самым быть непригодной к использованию по своему назначению. Не может служить альтернативой испытанию и проверка работоспособности программы на контрольном примере, так как программа, работоспособная в условиях контрольного примера, может оказаться неработоспособной в других условиях применения. Попытки охватить контрольным примером все предполагаемые условия функционирования сводятся в конечном счете к тем же испытаниям.

Методы тестирования:

- **ВОСХОДЯЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ** – программа собирается и тестируется снизу вверх.
- **НИСХОДЯЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ** – программа собирается и тестируется сверху вниз.

Изолированно тестируется только головной модуль.

▪ **МЕТОД БОЛЬШОГО СКАЧКА** – каждый модуль тестируется автономно. По окончании тестирования модулей они интегрируются в систему все сразу.

▪ **МЕТОД САНДВИЧА** – представляет собой компромисс между восходящим и нисходящим подходами. При использовании этого метода одновременно начинают восходящее и нисходящее тестирование, собирая программу как снизу, так и сверху и встречаясь, в конце концов, где-то в середине. Точка встречи зависит от конкретной тестируемой программы и должна быть заранее определена при изучении ее структуры.

Результатом выполнения данной работы является разработанный план тестирования ПС, отчет о тестировании и Акт о тестировании ПС.

Тема 5. Прототипное проектирование

Лабораторная работа № 5 Составление технологической документации

Цель работы: ознакомление с процедурой составления технологической документации к разработанному программному продукту.

Документация по сопровождению ПП (system documentation)

описывает ПП с точки зрения ее разработки.

В случае необходимости модернизации ПП к этой работе привлекается специальная команда разработчиков-сопроводителей. Этой команде придется иметь дело с такой же документацией, которая определяла деятельность команды первоначальных (основных) разработчиков ПП.

Команда разработчиков-сопроводителей должна будет изучать технологическую документацию, чтобы понять строение и процесс разработки модернизируемого ПП, и внести необходимые изменения, повторяя в значительной степени технологические процессы, с помощью которых создавался первоначальный ПП.

Документация по сопровождению ПП можно разбить на две группы:

(1) документация, определяющая строение программ и структур данных ПП и технологию их разработки;

(2) документацию, помогающую вносить изменения в ПП.

Документы установления достоверности ПП включают, прежде всего, документацию по тестированию (схема тестирования и описание комплекта тестов), но могут включать и результаты других видов проверки ПС, например, доказательства свойств программ.

Документация второй группы содержит руководство по сопровождению ПП (*system maintenance guide*), которое описывает известные проблемы вместе с ПП, описывает, какие части системы являются аппаратно- и программно-зависимыми, и как развитие ПП принято в расчет в его строении (конструкции).

Результатом выполнения данной работы является технологическая документация к разработанному ПП, оформленная в соответствии ОС ТУСУР.

Тема 6. Управление проектом

Лабораторная работа № 6 Составление пользовательской документации

Цель работы: ознакомление с процедурой составления пользовательской (эксплуатационной) документации к программному продукту.

Эксплуатационная документация должна обеспечивать отчуждаемость ПС от их первичных разработчиков, адекватно отражать требуемое внешнее качество и качество в использовании, а также возможность освоения и эффективного применения ПС достаточно квалифицированными специалистами. Она применяется непосредственными пользователями в соответствии с функциональным назначением ПС, а также заказчиками, покупателями и поставщиками программных продуктов. Состав этой документации формируется с использованием части технологических документов с учетом требований заказчиков или потенциальных пользователей ПС. Содержание эксплуатационных документов должно предотвращать или исключать возможность некорректного использования комплекса программ пользователями за пределами условий эксплуатации, при которых поставщиком гарантируются требуемые и утвержденные характеристики качества функционирования ПС. При формировании эксплуатационных документов ПС, кроме базовых стандартов жизненного цикла могут использоваться ряд ведомственных нормативных документов и фирменных руководств.

Эксплуатационная документация включает в себя:

- Документация администрирования при применении ПС;
- Документация операторов-пользователей при применении программного средства;
- Документация обучения специалистов применению ПС.

Документация администрирования при эксплуатации информационной системы должна обеспечивать поддержку первичной инсталляции, штатного функционирования и восстановления программ и данных после сбоев и отказов. Управляющая деятельность администратора состоит в манипулировании управляемыми объектами и должна описываться, анализироваться и регламентироваться совокупностью требований и документов. Для этого необходима полная документация о компонентах информационной системы (компьютерах, сетевых устройствах), которые имеют свои особенности в управлении с помощью специальных программных компонентов, поддерживающих администрирование и управление системой. К основным функциям системы администрирования, **документы для которых подлежат разработке и оцениванию**, относятся:

- планирование использования памяти и производительности вычислительной системы в рабочем режиме применения ПС, оперативное управление и распределение ресурсов информационной системы;
- инсталляция и генерация рабочих версий ПС для оперативных пользователей;
- управление и учет внешней среды при выполнении адаптации и реконфигурации конкретного ПС;
- выявление, регистрация и накопление данных о сбоях и дефектах функционирования программ и данных;
- управление средствами защиты информации и санкционированного доступа пользователей, анализ попыток взлома системы защиты, восстановление программ и информации баз данных при искажениях;
- сбор и обобщение статистики о качестве функционирования ПС в составе системы обработки информации.

Документация операторов-пользователей должна обеспечивать корректную и квалифицированную эксплуатацию комплекса программ во всем диапазоне его характеристик, предписанных требованиями заказчика и зафиксированных метриками в использовании. Объектами разработки и оценивания являются документы на процедуры и компоненты интерфейса с внешней средой и с пользователями, определяющие инициализацию соответствующих операций, их ход и результаты, а также комфортность их выполнения. Должно быть предусмотрено достаточное качество идентификации ошибочных действий и ситуаций, а также стандартизированной формы сообщений об ошибках пользователей.

Приобретение, поставка, разработка, функционирование и сопровождение программных средств в значительной степени зависит от квалификации специалистов. Поэтому эксплуатационной документацией обязательно должно поддерживаться эффективное обучение персонала с целью его подготовки к приобретению, поставке, применению и сопровождению программного средства. **Процесс обучения специалистов**, контроль и учет результатов обучения с оцениванием достигнутой ими квалификации должен гарантировать, что соответствующие категории обученного персонала готовы для выполнения запланированных действий и решения задач с определенным программным средством.

Результатом выполнения данной работы является пользовательская документация к разработанному ПП, оформленная в соответствии с ОС ТУСУР.

Тема 7. Проектирование элементов ИС

Лабораторная работа № 7 Оформление документов сертификации

Цель работы: ознакомление с процедурой разработки и оформления документов сертификации программного продукта.

Правила заполнения бланка сертификата соответствия:

В приложении 1-2 приведены образцы заявки на сертификацию и Сертификата. В графах сертификата указываются следующие сведения:

Позиция 1 — Наименование и код органа по сертификации, выдавшего сертификат, в соответствии с аттестатом аккредитации (прописными буквами) и адрес (строчными буквами). Если наименование органа не помещается в одну строку, то допускается адрес писать под обозначенной строкой. В случае если орган использует печать организации, на базе которой он образован, после наименования органа, выдавшего сертификат, в скобках (строчными буквами) указывается наименование этой организации, а адрес — под реквизитом "подпись" позиции 15. Наименование органа (организации) должно быть идентичным наименованию в печати.

Позиция 2 — Регистрационный номер сертификата формируется в соответствии с правилами ведения Государственного реестра.

Позиция 3 — Срок действия сертификата устанавливается органом по сертификации, выдавшим сертификат, по правилам, изложенным в порядке сертификации однородной продукции. При этом дата пишется: число — двумя арабскими цифрами, месяц — прописью, год.

Позиция 4 — Наименование, тип, вид, марка (как правило, прописными буквами) в соответствии с нормативным документом на продукцию; номер технических условий или иного документа, устанавливающего требования к продукции, номер изделия, размер партии, при серийном производстве указать: "серийное производство"; номер накладной (договора, контракта, паспорта и т. д.) — для партии (единичного изделия).

Позиция 5 — Общероссийский классификатор продукции (ОКП). Код продукции (6 старших разрядов) по классификатору продукции.

Позиция 6 — 9-разрядный код продукции по классификатору товарной номенклатуры внешней экономической деятельности (заполняется обязательно для импортируемой и экспортируемой продукции). Толкование содержания позиции и определение кодов ТН ВЭД, анализ классификационных признаков и лексических средств их выражения осуществляются органами Государственного таможенного комитета Российской Федерации.

Позиция 7 - При обязательной сертификации в первой строке указываются свойства, на соответствие которым она проводится, например: "безопасности". Во второй строке — обозначение нормативных документов, на соответствие которым проведена сертификация - Если продукция сертифицирована на все требования нормативного документа (документов), первая строка текстом не дополняется.

Позиция 8 — Если сертификат выдан изготовителю, указывается наименование предприятия-изготовителя. Если сертификат выдан продавцу, подчеркивается слово "продавец", указываются наименование и адрес предприятия, которому выдан данный сертификат, а также, начиная со слова "изготовитель" наименование и адрес предприятия — изготовителя продукции. Наименования и адреса предприятий указываются в соответствии с заявкой.

Позиция 9 - При наличии указываются регистрационный номер в Государственном реестре сертификата системы качества или производства со сроком действия, номер и дата акта (протокола) о проверке производства или другие документы, подтверждающие стабильность производства, например, выданные зарубежной организацией и учтенные органом по сертификации.

Позиция 10 - Строка после слов "Сертификат выдан на основании" не заполняется.

Позиции 11,12,13 — Указываются все документы об испытаниях или сертификации, учтенные органом сертификации при выдаче сертификата в том числе:

1. Протоколы испытаний в аккредитованной лаборатории (поз.11, 12, 13 заполняются в соответствии с графами таблицы).

2. Протоколы испытаний в не аккредитованной испытательной лаборатории (в позиции 13 указываются наименование и дата Решения Госстандарта России о разрешении проведения испытаний в указанной лаборатории).

3. Документы, выданные органами и службами государственных органов управления: Госсанэпиднадзора, Госкомэкологии РФ, государственной ветеринарной службы РФ и другие (в поз. 11 — наименование органа, выдавшего документ, в поз. 12, 13 — реквизиты документов).

4. Документы, выданные зарубежными органами: сертификаты (протоколы испытаний) (в поз. 11 указываются наименование органа и его адрес, в поз. 13 - наименование и дата утверждения сертификата (протокола испытаний), срок действия сертификата).

5. При выдаче сертификата на основании заявления-декларации в поз. 11 и 12 указываются реквизиты заявления-декларации, а также документов, приведенных в декларации.

Позиция 14 — В случае выдачи заявителю лицензии на право маркирования продукции знаком соответствия в данной позиции указывается: "Маркирование продукции производится знаком соответствия по ГОСТ Р 50.460 – 92".

Позиция 15 — Указывается место нанесения знака соответствия на изделия, таре, упаковке либо сопроводительной документации в соответствии с порядком сертификации однородной продукции.

Позиция 16 — Подпись, инициалы, фамилия руководителя органа, выдавшего сертификат, печать органа или организации, на базе которой образован орган, на обеих сторонах сертификата.

Позиция 17 - Дата регистрации в Государственном реестре.

Исправления, подчистки, поправки на сертификате не допускаются.

Результатом выполнения данной работы является оформленные заявка на проведение сертификации продукции в Системе добровольной сертификации и Сертификат соответствия ГОСТ Р на разработанный ПП.

Тема 7. Проектирование элементов ИС

Лабораторная работа № 8 Составление лицензионного соглашения

Цель работы: ознакомление с процедурой составления лицензионного соглашения конечного пользователя программного продукта.

Лицензионное соглашение (License agreement, Лицензионный договор) - договор, по которому одна сторона (лицензиар) предоставляет право на использование изобретения или иного технического достижения (лицензию), а другая сторона (лицензиат) выплачивает за это определенное вознаграждение.

Лицензионные договоры на программное обеспечение содержат следующие пункты:

1. ДЕКЛАРАТИВНАЯ ЧАСТЬ (RECITALS)

А. Доверитель является эксклюзивным обладателем мировых прав, на программное обеспечение и сопутствующую документацию,

относящуюся к (*тип программного обеспечения*), как изложено далее и описано в Приложении "А" к настоящему Соглашению (далее именуемое "Программное обеспечение Доверителя").

В. Доверитель желает передать Получателю эксклюзивную, оплаченную и бессрочную лицензию на Программное обеспечение Доверителя в <странах>, при сохранении эксклюзивных прав в <странах>.

ДОВЕРИТЕЛЬ И ПОЛУЧАТЕЛЬ УПОМИНАЮТСЯ В ДАЛЬНЕЙШЕМ ПО ОТДЕЛЬНОСТИ КАК "СТОРОНА", А ВМЕСТЕ - КАК "СТОРОНЫ".

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО, принимая во внимание исходные предпосылки и взаимные обязательства, изложенные ниже, Стороны договорились о нижеследующем:

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ (DEFINITIONS)

Нижеследующие подпункты (обозначенные большими буквами) имеют в настоящем разделе следующие значения.

"Права Доверителя" означают все права Доверителя на Программное обеспечение Доверителя. В целях настоящего Соглашения, если контекст такового не требует чего-либо другого, Программное обеспечение Доверителя включает в себя любые Изменения Доверителя (как определено в разделе 3).

Под "Информацией" понимается любая спецификация, документация, программное обеспечение, листинги программ, схемы, чертежи, данные, клиентские списки и отчеты, финансовая документация, деловая информация и любая другая информация подобного рода в электронном или зрительно читаемом виде, которая является собственностью и/или коммерческой тайной Доверителя, Получателя или Аффилированного лица Получателя.

Термин "Лицензионные права" означает все права Доверителя на Лицензионной территории, включая, но не ограничиваясь, права на использование, модификацию и подготовку производных произведений на основе Программного обеспечения Доверителя, а также право сублицензирования Программного обеспечения Доверителя для использования (третьими лицами) на Лицензионной Территории.

Под "Лицензионной территорией" понимается территория .

"Документация по программному обеспечению" означает документы, поименованные далее в Приложении "А".

3. ПЕРЕДАЧА (GRANT)

Доверитель настоящим передает Получателю эксклюзивную, полностью оплаченную, бессрочную лицензию на "Лицензионные права" в соответствии с настоящим Соглашением.

4. УСЛУГИ ПО ПОДДЕРЖКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (SOFTWARE SUPPORT SERVICES)

Доверитель обязуется оказывать или предпримет меры по оказанию Получателю разумных услуг по обслуживанию поддержке Программного обеспечения Доверителя. Такие

услуги будут оказаны Получателю по обычным действующим ставкам.

5. РОЯЛТИ (ROYALTY)

В виде компенсации за переданные права на Программное обеспечение Получатель выплачивает Доверителю роялти из расчета

_ % от чистой суммы продаж, произведенных Получателем или собранных им.

6. ПРЕКРАЩЕНИЕ (TERMINATION)

7. СУДЕБНЫЙ ЗАПРЕТ (INJUNCTIVE RELIEF)

8. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ (CONFIDENTIALITY)

8. ГАРАНТИИ ДОВЕРИТЕЛЯ (GRANTOR WARRANTIES)

9. ГАРАНТИИ ПОЛУЧАТЕЛЯ (GRANTEE WARRANTIES) 10. ГАРАНТИЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ДОВЕРИТЕЛЯ (GRANTOR'S INTELLECTUAL PROPERTY INDEMNITY)

11. ЗАЩИТА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОВЕРИТЕЛЯ (PROTECTION OF THE GRANTOR SOFTWARE)

12. ГАРАНТИЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УЩЕРБА (INDEMNITY)

13. ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (DISCLAIMER)

14. УПРАВЛЯЮЩИЙ ЗАКОН И ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ПОДСУДНОСТЬ (GOVERNING LAW AND VENUE) 15. ОТСУТСТВИЕ ПРАВА НА ОТКАЗ (NO WAIVER)

16. СОВОКУПНОСТЬ СРЕДСТВ СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЫ (REMEDIES CUMULATIVE)

17. ДЕЛИМОСТЬ СОГЛАШЕНИЯ (SEVERABILITY)

18. ЭКЗЕМПЛЯРЫ (COUNTERPARTS)

19. ОТНОШЕНИЯ СТОРОН (RELATIONSHIP OF PARTIES)

20. ПЕРЕУСТУПКА (ASSIGNMENT)

21. ИЗВЕЩЕНИЯ (NOTICE)

22. ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ (BINDING EFFECT)

23. ЗАГОЛОВКИ РАЗДЕЛОВ (SECTION HEADINGS)

24. ИЗДЕРЖКИ ЗА ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ (EXPENSES FOR ENFORCEMENT)

25. ПОЛНОТА СОГЛАШЕНИЯ (ENTIRE AGREEMENT).

Результатом выполнения данной работы является разработанное Лицензионное соглашение на разработанный ПП.

Проектирование, внедрение, сопровождение, настройка и эксплуатация информационных систем

Методические указания к самостоятельным работам

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Цифровые технологии химических производств

Квалификация выпускника – бакалавр

Невинномысск 2025

Содержание

1 Подготовка к лекциям	18
2 Подготовка к лабораторным занятиям	20
3 Самостоятельное изучение темы. Конспект.....	21
4 Подготовка к экзамену	24
5 Методические рекомендации по подготовке и прохождению тестирования	26

1 Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекций лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно»,

«хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось присить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

2 Подготовка к лабораторным занятиям

Для того чтобы лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на лабораторных занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

3 Самостоятельное изучение темы. Конспект

Конспект – наиболее совершенная и наиболее сложная форма записи. Слово «конспект» происходит от латинского «conspicere», что означает «обзор, изложение». В правильно составленном конспекте обычно выделено самое основное в изучаемом тексте, сосредоточено внимание на наиболее существенном, в кратких и четких формулировках обобщены важные теоретические положения.

Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться тексту, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер.

Конспект книги обычно ведется в тетради. В самом начале конспекта указывается фамилия автора, полное название произведения, издательство, год и место издания. При цитировании обязательная ссылка на страницу книги. Если цитата взята из собрания сочинений, то необходимо указать соответствующий том. Следует помнить, что четкая ссылка на источник – неременное правило конспектирования. Если конспектируется статья, то указывается, где и когда она была напечатана.

Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты плана записываются в тексте или на полях конспекта. Писать его рекомендуется четко и разборчиво, так как небрежная запись с течением времени становится малопонятной для ее автора. Существует правило: конспект, составленный для себя, должен быть по возможности написан так, чтобы его легко прочитал и кто-либо другой.

Формы конспекта могут быть разными и зависят от его целевого назначения (изучение материала в целом или под определенным углом зрения, подготовка к докладу, выступлению на занятии и т.д.), а также от характера произведения (монография, статья, документ и т.п.). Если речь идет просто об изложении содержания работы, текст конспекта может быть сплошным, с выделением особо важных положений подчеркиванием или различными значками.

В случае, когда не ограничиваются переложением содержания, а фиксируют в конспекте и свои собственные суждения по данному вопросу или дополняют конспект соответствующими материалами их других источников, следует отводить место для такого рода записей. Рекомендуется разделить страницы тетради пополам по вертикали и в левой части вести конспект произведения, а в правой свои дополнительные записи, совмещая их по содержанию.

Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важные теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать и ясно излагать своими словами.

Таким образом, составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты времени и труда. Зато во время конспектирования приобретаются знания, создается фонд записей.

Конспект может быть текстуальным или тематическим. В текстуальном конспекте сохраняется логика и структура изучаемого произведения, а запись ведется в соответствии с расположением материала в книге. За основу тематического конспекта берется не план произведения, а содержание какой-либо темы или проблемы.

Текстуальный конспект желательно начинать после того, как вся книга прочитана и продумана, но это, к сожалению, не всегда возможно. В первую очередь необходимо составить план произведения письменно или мысленно, поскольку в соответствии с этим планом строится дальнейшая работа. Конспект включает в себя тезисы, которые составляют его основу. Но, в отличие от тезисов, конспект содержит краткую запись не только выводов, но и доказательств, вплоть до фактического материала. Иначе говоря, конспект – это расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами, мыслями и соображениями составителя записи.

Как правило, конспект включает в себя и выписки, но в него могут войти отдельные места, цитируемые дословно, а также факты, примеры, цифры, таблицы и схемы, взятые из книги. Следует помнить, что работа над конспектом только тогда

будет творческой, когда она не ограничена текстом изучаемого произведения. Нужно дополнять конспект данными из другими источников.

В конспекте необходимо выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости. Можно пользоваться различными способами: подчеркиваниями, вопросительными и восклицательными знаками, репликами, краткими оценками, писать на полях своих конспектов слова: «важно», «очень важно», «верно», «характерно».

В конспект могут помещаться диаграммы, схемы, таблицы, которые придадут ему наглядность.

Составлению тематического конспекта предшествует тщательное изучение всей литературы, подобранной для раскрытия данной темы. Бывает, что какая-либо тема рассматривается в нескольких главах или в разных местах книги. А в конспекте весь материал, относящийся к теме, будет сосредоточен в одном месте. В плане конспекта рекомендуется делать пометки, к каким источникам (вплоть до страницы) придется обратиться для раскрытия вопросов. Тематический конспект составляется обычно для того, чтобы глубже изучить определенный вопрос, подготовиться к докладу, лекции или выступлению на семинарском занятии. Такой конспект по содержанию приближается к реферату, докладу по избранной теме, особенно если включает и собственный вклад в изучение проблемы.

4 Подготовка к экзамену

Экзаменационная сессия – очень тяжелый период работы для студентов и ответственный труд для преподавателей. Главная задача экзаменов – проверка качества усвоения содержания дисциплины.

На основе такой проверки оценивается учебная работа не только студентов, но и преподавателей: по результатам экзаменов можно судить и о качестве всего учебного процесса. При подготовке к экзамену студенты повторяют материал курсов, которые они слушали и изучали в течение семестра, обобщают полученные знания, выделяют главное в предмете, воспроизводят общую картину для того, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программы курса и конспект, которые указывают, что в курсе наиболее важно. Основной материал должен прорабатываться по учебнику, поскольку конспекта недостаточно для изучения дисциплины. Учебник должен быть проработан в течение семестра, а перед экзаменом важно сосредоточить внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением в памяти его краткого содержания в логической последовательности.

До экзамена обычно проводится консультация, но она не может возместить отсутствия систематической работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает лишь ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы. Польза от консультации будет только в том случае, если студент до нее проработает весь материал. Надо учиться задавать вопросы, выработать привычку пользоваться справочниками, энциклопедиями, а не быть на иждивении у преподавателей, который не всегда может тут же, «с ходу» назвать какой-либо факт, имя, событие. На экзамене нужно показать не только знание предмета, но и умение логически связно построить устный ответ.

Получив билет, надо вдуматься в поставленные вопросы для того, чтобы правильно понять их. Нередко студент отвечает не на тот вопрос, который поставлен, или в простом вопросе ищет скрытого смысла. Не поняв вопроса и не

обдумав план ответа, не следует начинать писать. Конспект своего ответа надо рассматривать как план краткого сообщения на данную тему и составлять ответ нужно кратко. При этом необходимо показать умение выражать мысль четко и доходчиво.

Отвечать нужно спокойно, четко, продуманно, без торопливости, придерживаясь записи своего ответа. На экзаменах студент показывает не только свои знания, но и учится владеть собой. После ответа на билет могут следовать вопросы, которые имеют целью выяснить понимание других разделов курса, не вошедших в билет. Как правило, на них можно ответить кратко, достаточно показать знание сути вопроса. Часто студенты при ответе на дополнительные вопросы проявляют поспешность: не поняв смысла того, что у них спрашивают, начинают отвечать и нередко говорят не по сути.

Следует помнить, что необходимым условием правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон, поэтому подготовка к экзаменам не должна быть в ущерб сну. Установлено, что сильное эмоциональное напряжение во время экзаменов неблагоприятно отражается на нервной системе и многие студенты из-за волнений не спят ночи перед экзаменами. Обычно в сессию студенту не до болезни, так как весь организм озабочен одним - сдать экзамены. Но это еще не значит, что последствия неправильно организованного труда и чрезмерной занятости не скажутся потом. Поэтому каждый студент помнить о важности рационального распорядка рабочего дня и о своевременности снятия или уменьшения умственного напряжения.

5 Методические рекомендации по подготовке и прохождению тестирования

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся ответы.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультироваться с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;

б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.