

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

И.А. Лариошина

Управление качеством программных систем

Методические указания к самостоятельной работе студентов

Томск
2022

УДК 004.05
ББК 32.97я73
Л25

Рецензент:

Антипин М.Е., доцент кафедры управления инновациями ТУСУР,
канд. физ.-мат. наук

Л 25

Лариошина, Ирина Анатольевна

Управление качеством программных систем: методические указания к самостоятельной работе студентов / И.А. Лариошина – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – 10 с.

Настоящие методические указания для студентов составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Одобрено на заседании кафедры УИ ФИТ, протокол № 7 от 31.01.2022

УДК 004.05
ББК 32.97я73

© Лариошина И.А., 2022
© Томск. гос. ун-т систем упр.
и радиоэлектроники, 2022

Оглавление

Введение.....	4
1 Рекомендации для самостоятельной работы студентов	5
1.1 Проработка тем дисциплины	5
1.2 Содержание разделов дисциплины	5
1.3 Подготовка к лабораторным работам	5
2 Тестовые вопросы	7
Заключение	9
Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10

Введение

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемым элементом изучения дисциплины «Управление качеством программных систем».

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, нормативно-технических документов, законодательства Российской Федерации.

Самостоятельно изученные теоретические материалы обсуждаются на лабораторных занятиях и входят в экзаменационные/контрольные вопросы.

В процессе самостоятельной работы студенты:

- осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы,
- готовятся к лабораторным работам в соответствии с описанием лабораторных работ и методическими указаниями к лабораторным работам,
- ведут подготовку к промежуточной аттестации и итоговой аттестации по данному курсу.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

- формирование навыков самостоятельной образовательной деятельности;
- выявления и устранения студентами пробелов в знаниях, необходимых для изучения данного курса;
- осознания роли и места изучаемой дисциплины в образовательной программе, по которой обучаются студенты.

1 Рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов должна быть обеспечена необходимыми учебными и методическими материалами:

- основной и дополнительной литературой,
- демонстрационными материалами, представленными во время лекционных занятий,
- методическими указаниями по проведению лабораторных работ,
- перечнем вопросов, выносимых на экзамен.

1.1 Проработка тем дисциплины

Разделы дисциплины наряду с рекомендуемой литературой является основой для освоения дисциплины. Составной частью самостоятельной работы по разделам дисциплины является непосредственная работа на рекомендуемой литературе для ведение конспектов.

Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них.

1.2 Содержание разделов дисциплины

- 1 Введение в управление качеством программных систем
- 2 Показатели качества программных систем. Модели качества. Методы контроля и стоимости качества
- 3 Жизненный цикл разработки программных систем
- 4 Тестирование программных систем
- 5 Основные понятия Юзабилити-тестирования.
- 6 Юзабилити-тестирование интерфейсов
- 7 Основные методы юзабилити-тестирования программных интерфейсов
- 8 Программно-аппаратные методы оценки юзабилити пользовательских интерфейсов

1.3 Подготовка к лабораторным работам

В ходе подготовки необходимо:

1. Оформить ответ на лабораторную работу, выполненной на предыдущем занятии.
2. Познакомиться с названием следующей лабораторной работы.
3. Прочитать рекомендованные разделы учебного пособия или повторить материалы соответствующего раздела дисциплины.

Для успешного проведения лабораторной работы нужна целенаправленная самостоятельная предварительная подготовка студентов.

Студенты получают от преподавателя конкретные задания в форме проблемно сформулированных вопросов, которые потребуют от них не только поиска литературы, но и выработки своего собственного мнения, которое они должны суметь аргументировать и защищать (отстаивать свои и аргументированно отвергать противоречащие ему мнения своих коллег).

Выполнение лабораторных работ в сравнении с другими формами обучения требует от студентов высокого уровня самостоятельности при работе с литературой, инициативы, а именно:

- умение работать с несколькими источниками;
- осуществить сравнение того, как один и тот же вопрос излагается различными авторами;
- сделать собственные обобщения и выводы.

Изучение рекомендуемой литературы, способность размышлять и делать собственные выводы, создает благоприятные условия для организации дискуссий, повышает уровень осмысления и обобщения изученного материала. В процессе выполнения лабораторных работ преподавателем должны быть созданы условия для активного обсуждения, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. На занятии студент учится публично выступать, видеть реакцию слушателей, логично, ясно, четко, грамотным литературным языком излагать свои мысли, приводить доводы, формулировать аргументы в защиту своей позиции. Каждый студент имеет возможность критически оценить свои знания, сравнить со знаниями и умениями их излагать других студентов, сделать выводы о необходимости более углубленной и ответственной работы над обсуждаемыми проблемами. В ходе выполнения лабораторной работы каждый студент опирается на свои конспекты, сделанные на лекции, собственные выписки из учебников, первоисточников, статей, периодической литературы, нормативного материала.

Готовясь к выполнению лабораторных работ, студенты должны:

1. Познакомиться с рекомендуемой преподавателем литературой.
2. Рассмотреть различные точки зрения по изучаемой теме, используя все доступные источники информации.
3. Выделить проблемные области и неоднозначные подходы к решению поставленных вопросов.
4. Сформулировать собственную точку зрения.
5. Предусмотреть возникновение спорных ситуаций при решении отдельных вопросов и быть готовыми сформулировать свой дискуссионный вопрос.
6. При подготовке к лабораторным работам необходимо иметь рабочую тетрадь, в которую записываются:

- краткие ответы на вопросы плана темы;
- выполнение тестовых заданий;
- основные понятия и определения данной темы;
- ответы на вопросы по теме лабораторных работ;
- неясные для студента вопросы;
- краткие тезисы подготовленного к выступлению доклада или реферата;
- рецензию, конспект или аннотацию на заданную преподавателем статью;
- эссе на заданную или самостоятельно выбранную тему.

Дидактические материалы включают тему работы, цель, задания, краткие теоретические материалы, методические указания, контрольные вопросы, список рекомендуемых источников.

Перед началом выполнения лабораторных работ преподаватель ставит перед студентами задачи, проводит общий инструктаж по выполнению заданий.

В ходе выполнения лабораторной работы преподаватель направляет, консультирует студентов, проводит проверку знаний и умений по данной теме, делает анализ выполнения задания. Занятие заканчивается оценкой работы студентов.

2 Тестовые вопросы

1. Выберите правильное определение термину программное обеспечение:
 - а) Часть процессора, которая производит выполнение операций, предусмотренных данным компьютером
 - б) Совокупность всей информации, данных и программ, которые обрабатываются компьютерными системами
 - в) Один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объёмов взаимосвязанной информации
2. Для какой модели ЖЦ ПО характерно: «Неопределенности в требованиях пользователя, требованиях к ПО и проекте моделируются до их реализации в коде»
 - а) Спиральная модель
 - б) Итерационных моделей с приращениями
 - в) Каскадная модель с обратной связью
 - г) Модель эволюционного прототипирования
3. Для какого типа ЖЦ ПО характерно: «Каждая стадия должна быть завершена до перехода к следующей, а создаваемые на ней рабочие продукты после их верификации и валидации должны быть «заморожены» и переданы на следующую стадию в качестве эталона».
 - а) Каскадная модель
 - б) Каскадная модель с обратной связью
 - в) V-образная модель
 - г) Пилообразная модель
4. К какой характеристике относится атрибут соответствие стандартам?
 - а) Функциональность
 - б) Надежность
 - в) Переносимость
 - г) Удобство сопровождения
5. Про какую характеристику идет речь: набор атрибутов, относящихся к сути набора функций и их конкретными свойствами
 - а) Практичность
 - б) Функциональные возможности
 - в) Надежность
 - г) Мобильность
6. В каком стандарте подробно представлены оценивание и совершенствование процессов жизненного цикла программных средств
 - а) ISO 12207
 - б) ISO 1400
 - в) ISO 15504
 - г) ISO 15271
7. На сколько уровней показателей можно детализировать характеристики, субхарактеристики и атрибуты качества ПС?
 - а) 3
 - б) 4
 - в) 2
8. Заказной программный продукт это
 - а) Программный продукт, предназначенный для неопределенного круга покупателей и поставляемое на условиях «как есть» со стандартными для всех покупателей функциями.
 - б) Программный продукт, появление которого обусловлено требованием

- конкретного заказчика и продажа которого может, по требованию заказчика, сопровождаться проектной доработкой или разработкой функций, дополняющих стандартные возможности.
- в) Программный продукт, который содержит требования, подлежащие проверке при испытаниях программы, а также порядок и методы их контроля. Выполняется на стадии рабочего проекта. Необходимость – по согласованию.
9. Выберите лишний вариант ответа, который не относится к термину жизненный цикл ПО:
- а) Непрерывный процесс
 - б) Модель жизненного цикла ни от чего не зависит, самостоятельно функционирует
 - в) Заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации
 - г) Начинается с момента принятия решения о необходимости создания ПО
10. Определение какого действия представлено: «деятельность, направленная на установление точной природы известной ошибки, а затем -на исправление этой ошибки.»
- а) Отладка
 - б) Контроль
 - в) Испытания
 - г) Тестирование

Заключение

Выполнение методических указаний к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Управление качеством программного обеспечения» способствует успешному ее освоению.

Успешное освоение дисциплины «Управление качеством программного обеспечения» позволяет сформировать у студента необходимый уровень компетенций, необходимых для приобретения умений осуществлять юзабилити-тестирование в профессиональной деятельности

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Компаниец, В. С. Проектирование и юзабилити-исследование пользовательских интерфейсов : учебное пособие / В. С. Компаниец. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2020. — 107 с.
2. Ткаченко, О. Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие / О.Н. Ткаченко. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. — 152 с.
3. Игнатъев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатъев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с.
4. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с.