

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 14:42:13
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению Практических работ
по дисциплине

«Тестирования и отладка программного обеспечения»

для направления подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**
направленность (профиль) **Информационные системы и технологии**

Пятигорск
2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1	
.ВВЕДЕНИЕ	3
2. Наименование Практических работ	3
3. Содержание Практических работ	4
Практическая работа № 1.	4
Основы работы в системе MathCad.	4
Практическая работа № 2.	4
Встроенные функции MathCad для решения задач теории вероятностей и математической статистики	4
Ход лабораторной работы:	4
Знакомство со статистическими функциями, встроенными в MathCad.	4
Практическая работа № 3.	4
Законы распределения, используемые при оценке надежности.	4
Форма проведения: Практическая работа в компьютерном классе.	4
Форма проведения: Решение проблемных задач.	5
Практическая работа № 5.	5
Аналитические методы расчета надежности информационных систем при последовательном соединении элементов системы.	5
Практическая работа № 6.	5
Аналитические методы расчета надежности информационных систем при параллельном соединении элементов системы.	5
Форма проведения: Решение проблемных задач.	5
Форма проведения: Решение проблемных задач.	6
Практическая работа № 8.	6
Доверительные интервалы при нормальном распределении случайной величины.	
Определение доверительных интервалов при отсутствии отказов.	6
Форма проведения: Практическая работа в компьютерном классе.	6
Расчет точечных и интервальных оценок для показателей надежности систем.	6
Практическая работа № 9.	6
Доверительные интервалы при экспоненциальном распределении случайной величины.	6
Расчет точечных и интервальных оценок для показателей надежности систем.	6

ВВЕДЕНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование набора универсальных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с классификациями отказов информационных систем;
- определение показателей надежности информационных систем;
- изучение и моделирование факторов, влияющих на Тестирование и отладка программного обеспечения;
- изучение теории восстановления;
- знакомство с методиками проведения испытаний на надежность.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Тестирования и отладка программного обеспечения» входит в вариативную часть блока Б1 ОПВО подготовки бакалавра направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. Ее освоение происходит в 4 семестре.

2. Наименование Практических работ

№ Темы	Наименование работы	Объем часов
	4 семестр	
2	Практическая работа 1. Основы работы в системе MathCad.	1,5
2	Практическая работа 2. Встроенные функции MathCad для решения задач теории вероятностей и математической статистики.	1,5
3	Практическая работа 3. Законы распределения, используемые при оценке надежности.	3
4	Практическая работа 4. Расчет показателей надежности систем.	3
	Итого за 4 семестр	24
	Итого	24

3. Содержание Практических работ

Практическая работа № 1.

Основы работы в системе MathCad.

Форма проведения: Практическая работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

Знакомство с программой MathCad.

Вопросы для обсуждения:

Ввод формул. Работа с таблицами. Работа с матрицами. Ранжирование данных. Построение графиков.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Практическая работа № 2.
Встроенные функции MathCad для решения задач теории вероятностей и математической статистики

Форма проведения: Практическая работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

Знакомство со статистическими функциями, встроенными в MathCad.

Вопросы для обсуждения:

Формулы комбинаторики. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин.

Практическая работа № 3.
Законы распределения, используемые при оценке надежности.

Форма проведения: Практическая работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

Использование статистических функций MathCad для различных законов распределения случайных величин.

Вопросы для обсуждения:

Биномиальное распределение. Нормальное распределение. Экспоненциальное распределение. Функция надежности. Распределение Вейбулла. Распределение Релея.

Практическая работа № 4.
Расчет показателей надежности систем

Форма проведения: Решение проблемных задач.

Ход лабораторной работы:

Расчет показателей надежности систем в среде MathCad с использованием статистических функций.

Вопросы для обсуждения:

Расчет среднего времени безотказной работы, вероятности безотказной работы за заданное время, времени наработки на отказ, коэффициента готовности.

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

1. Сенченко, П.В. Надежность, эргономика и качество АСОИУ: учебное пособие / П.В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск: ТУСУР, 2016. - 189 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480960>.

2. Надёжность информационных систем: лабораторный практикум / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444906>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

6.1.2. Дополнительная литература:

1. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 342 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>

6.1.3. Методическая литература:

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Тестирование и отладка программного обеспечения».

6.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRbooks».
3. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн
4. <http://window.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты
5. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

6.1.5. Программное обеспечение

MathCad 14, Microsoft Excel.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

К выполнению курсового проекта
по дисциплине

«Тестирования и отладка программного обеспечения»

для направления подготовки **09.03.02 Информационные системы и
технологии**

направленность (профиль) **Информационные системы и технологии
обработки цифрового контента**

Пятигорск

2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Содержание

Введение.....	4
Цель, задачи и реализуемые компетенции.....	5
Формулировка задания.....	6
Структура работы.....	8
Общие требования к написанию и оформлению работы.....	9
Последовательность выполнения задания.....	10
Критерии оценивания работы.....	12
Описание шкалы оценивания.....	12
Порядок защиты работы.....	13
Список рекомендуемой литературы.....	14

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

Методические указания к выполнению курсового проекта посвящены курсу «Тестирования и отладка программного обеспечения».

В современном мире прогресс производительности программиста практически достигается только в тех случаях, когда часть интеллектуальной нагрузки берут на себя компьютеры. Одним из способов достигнуть максимального прогресса в этой области, является «искусственный интеллект», когда компьютер берет на себя не только однотипные, многократно повторяющиеся операции, но и сам сможет обучаться. Кроме того, создание полноценного "искусственного интеллекта" открывает перед человечеством новые горизонты развития.

Одним из направлений в области искусственного интеллекта являются интеллектуальные информационные системы. Интеллектуальные информационные системы это естественный результат развития обычных информационных систем. Они сосредоточили в себе наиболее наукоемкие технологии с высоким уровнем автоматизации не только процессов подготовки информации для принятия решений, но и самих процессов выработки вариантов решений, опирающихся на полученные информационной системой данные.

Курсовой проект включает в себя такие вопросы, как разработку алгоритмического, математического и технического обеспечения интеллектуальных систем. Пояснительная записка должна включать такие разделы, как введение, описание технологического, разработка функциональной, алгоритмической и технической структур интеллектуальной системы, разработка и отладка программ математического обеспечения, а также выводы и список используемой литературы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И РЕАЛИЗУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Цель: Осуществить разработку экспертной системы.

Задачи:

1. Составление правил в базе знаний (не менее 30).
2. Дерево решений составляется исходя из требуемого функционала, например, цель (т.е. что нужно делать) приобретение вычислительной техники (автомобиля и т.д.), а не сумма денежных средств для этого.
3. Вопросы в дереве решений могут повторяться не более двух раз.
4. Рекомендуемая длина ветви дерева решений 3-6 вершин.
5. Промежуточные вершины вывода делать не рекомендуется.
6. Программная реализация экспертной системы возможна на любом языке программирования. Предпочтительно на объектно-ориентированных языках (Delphi, C++/#) или Пролог.
7. Программная реализация экспертной системы должна иметь дружественный интерфейс и лаконично оформлена.

Реализуемые компетенции:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-6 Способность оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	ИД-1 ПК-6 Знаком с методикой оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов. ИД-2ПК-6 Проводит оценку качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов.	Умеет оценивать качество разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследования результатов, и обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы
ПК-8 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИД-1 ПК-8 Понимает способы обеспечения требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы. ИД-2ПК-8 Обеспечивает требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы.	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ПК-9 Способность разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения	ИД-1 ПК-9 Разбирается в методах и средствах разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения. ИД-2 ПК-9 Проводит разработку, отладку, модификацию и поддержку системного программного обеспечения.	
---	---	--

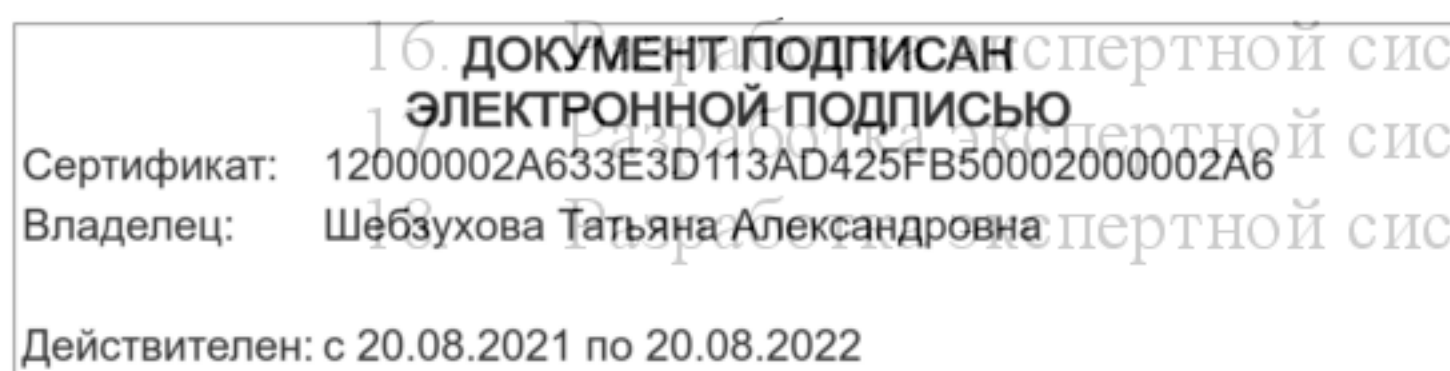
ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАНИЯ

Задание на курсовой проект

Вариант работы выбирается в соответствии с номером в журнале учебной группы.

Тематика курсовых проектов

1. Разработка экспертной системы «Выбор смартфона».
2. Разработка экспертной системы «Выбор персонального компьютера».
3. Разработка экспертной системы «Выбор ноутбука».
4. Разработка экспертной системы «Выбор места отдыха».
5. Разработка экспертной системы «Выбор специальности».
6. Разработка экспертной системы «Выбор принтера».
7. Разработка экспертной системы «Выбор оптимального плана доставки товаров».
8. Разработка экспертной системы «Выбор компьютерной техники».
9. Разработка экспертной системы «Выбор страны отдыха».
10. Разработка экспертной системы «Выбор автомобиля».
11. Разработка экспертной системы «Выбор работодателя».
12. Разработка экспертной системы «Выбор акустической системы».
13. Разработка экспертной системы «Выбор вида отдыха».
14. Разработка экспертной системы «Формирование кадрового резерва».
15. Разработка экспертной системы «Брачное агентство».
16. Разработка экспертной системы «Агентство недвижимости».
17. Разработка экспертной системы «Выбор санатория».
18. Разработка экспертной системы «Выбор гостиницы».



19. Разработка экспертной системы «Выбор инвестиционного портфеля».
20. Разработка экспертной системы «Выбор языка программирования».
21. Разработка экспертной системы «Выбор ресторана».
22. Разработка экспертной системы «Выбор тренажера».
23. Разработка экспертной системы «Выбор страны проживания».
24. Разработка экспертной системы «Агенство экскурсий».
25. Разработка экспертной системы «Прогнозирование курса валют».
26. Разработка экспертной системы «Выбор архитектуры корпоративной сети».
27. Разработка экспертной системы «Прогнозирование поведения фондового рынка».
28. Разработка экспертной системы «Прогнозирование ценовых колебаний на вычислительную технику».
29. Разработка экспертной системы «Выбор оптимального плана производства продукции».
30. Разработка экспертной системы «Выбор оптимального рациона питания».
31. Разработка экспертной системы на свою тему.

Структура работы

ВВЕДЕНИЕ

Сформулированная проблема (задача).

Дерево решений для выбранной проблемы (задачи).

Таблица переменных.

База знаний (правила).

Таблицы структур данных.

Блок схема алгоритма программной реализации.

Программная реализация ЭС.

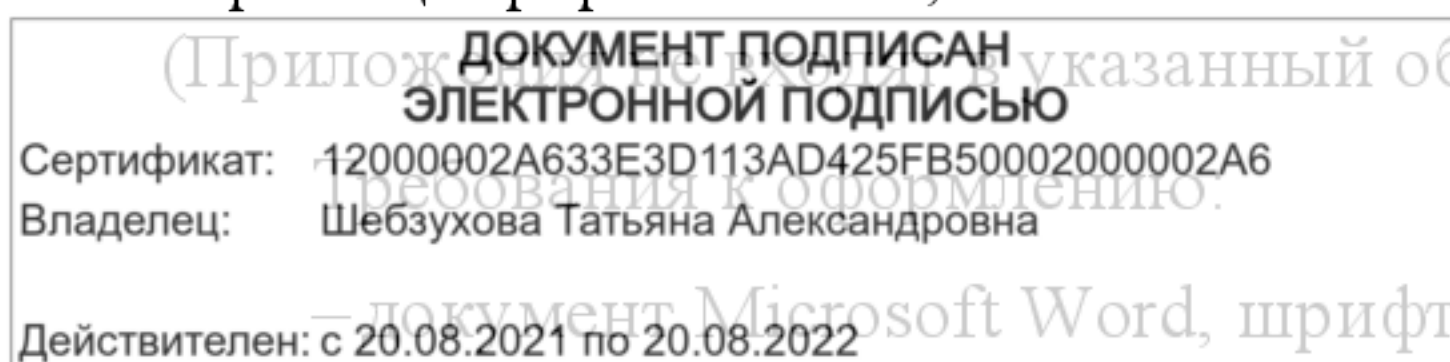
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Общие требования к написанию и оформлению работы

Общий объем пояснительной записки должен составлять не менее 30 страниц формата А4, включая титульный лист и задание на проект (Приложение 1 – пример оформления записки на указанный объем).



- 14 пунктов;

- поля левое – 3,0 см; правое – 1,5 см; верхнее – 2,0 см; нижнее – 2,0 см.
- межстрочный интервал – полуторный;
- абзац – 1,25 см;
- нумерация страниц внизу по центру;
- формулы выравниваются по центру, а их номера по правому краю.
- курсовой проект должна быть упакована в папку-скоросшиватель.

Последовательность выполнения задания

В соответствие с содержанием последовательность выполнения задания включает в себя следующие пункты:

ВВЕДЕНИЕ

Введение содержит описание методов разработки интеллектуальных экспертных систем.

Сформулированная проблема (задача).

Данный пункт содержит подробное описание объекта (задачи) разработки экспертной системы.

Дерево решений для выбранной проблемы (задачи).

Данный пункт содержит подробное описание дерева решений используемого для экспертной системы.

Таблица переменных.

Данный пункт содержит описание используемых переменных в экспертной системе.

База знаний (правила).

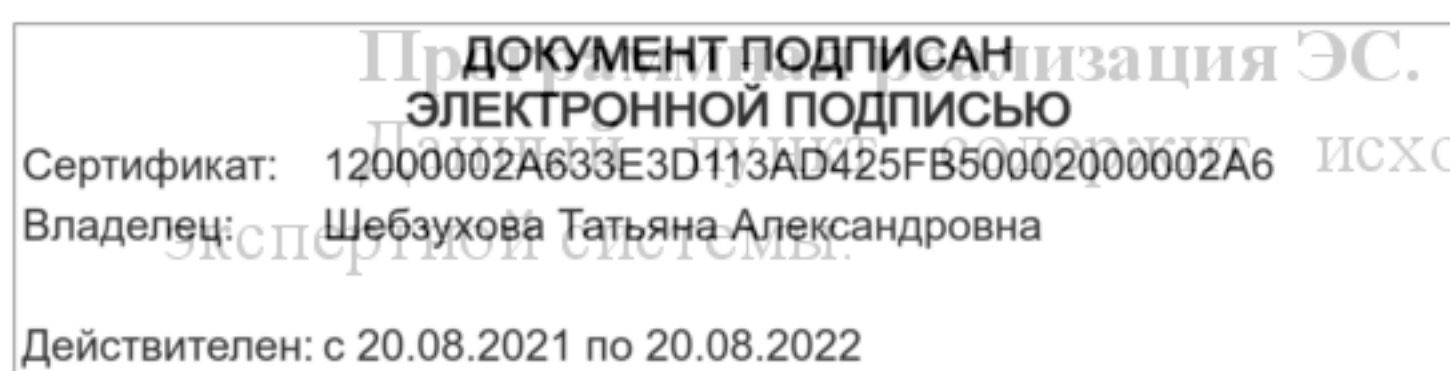
Данный пункт содержит перечень и описание, используемых правил и знаний в разрабатываемой экспертной системе.

Таблицы структур данных.

Данный пункт содержит описание структуры данных, используемых правил и знаний в разрабатываемой экспертной системе.

Блок схема алгоритма программной реализации.

Данный пункт содержит блок схему (дерево решений) в соответствии с темой работы.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение содержит краткие выводы по основным пунктам курсовой работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы содержит основные источники литературы, использованные в результате выполнения курсовой работы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложениях могут содержаться: листинги программных кодов; структурные схемы; табличные данные.

Критерии оценивания работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, если курсовой проект выполнена в полном объеме, а ответы на теоретические вопросы исчерпывающие.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если курсовой проект выполнена в полном объеме, а ответы на теоретические вопросы достаточно полные.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если курсовой проект выполнена в полном объеме, а ответы на теоретические вопросы не полные.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если курсовой проект не выполнена.

Описание шкалы оценивания

При проверке курсовой работы оценивается:

- последовательность
- рациональность выполнения,
- точность расчетов.

При защите работы оцениваются:

- соответствие поставленной цели курсовой работы
- последовательность выполнения задания
- точность выполнения задания

Максимальная сумма баллов по **курсовой работе** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		Оценка по 5-балльной системе
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6		Отлично
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна		Хорошо
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		

53 – 71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Порядок защиты работы

Порядок защиты курсовой работы включает в себя проверку:

1. основных теоретических знаний, с учетом материала приведенного в курсовой работе;
2. практических навыков обеспечивших выполнение работы;
3. работоспособность и функциональность спроектированного программного обеспечения.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Сенченко, П.В. Надежность, эргономика и качество АСОИУ: учебное пособие / П.В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск: ТУСУР, 2016. - 189 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480960>.
2. Надёжность информационных систем: лабораторный практикум / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444906>

Дополнительная литература:

1. Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии / Б.Г. Кухаренко. - Москва : Альтаир|МГАВТ, 2015. - 115 с.
2. Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии : учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. - М. : Академия, 2013. - 320 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRbooks».
3. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн
4. <http://window.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты
5. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «Тестирования и отладка программного обеспечения»
для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и
технологии
направленность (профиль) Информационные системы и технологии
обработки цифрового контент

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Цель и задачи самостоятельной работы	4
3. Технологическая карта самостоятельной работы студента	5
4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом	5
<i>4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой</i>	5
<i>4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям</i>	7
<i>4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний</i>	7
<i>4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, докладов, эссе, научных статей и т.д.)</i>	7
<i>4.5. Методические рекомендации по выполнению исследовательских проектов</i>	10
<i>4.6. Методические рекомендации по подготовке к экзаменам и зачетам</i>	13
5. Контроль самостоятельной работы студентов	14
6. Список литературы для выполнения СРС	14

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Общие положения

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов (СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание докладов;
- подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;
- подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин;
- выполнение выпускной квалификационной работы и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Самостоятельная работа по дисциплине «Тестирования и отладка программного обеспечения» направлена на формирование следующих **компетенций**:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Код	Формулировка:
ПК-6	Способность оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов
ПК-8	Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы
ПК-9	Способность разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения

2. Цель и задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента – формирование набора общенаучных, профессиональных и специальных компетенций будущего бакалавра по соответствующему направлению подготовки

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и Практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

3. Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр					
ПК-6 ПК-8 ПК-9	Самостоятельное изучение литературы и источников	Собеседование	52,02	5,78	57,8
ПК-6 ПК-8 ПК-9	Подготовка лабораторным занятиям	Защита ЛР	1,08	0,12	1,2
ПК-6 ПК-8 ПК-9	Написание реферата/доклада	Защита доклада	9	1	10
Итого за 4 семестр			62,1	6,9	69

4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом

4.1. Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

4.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям

Для того чтобы практические и лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному 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 на практических 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.

4.3. Методические рекомендации по самопроверке знаний

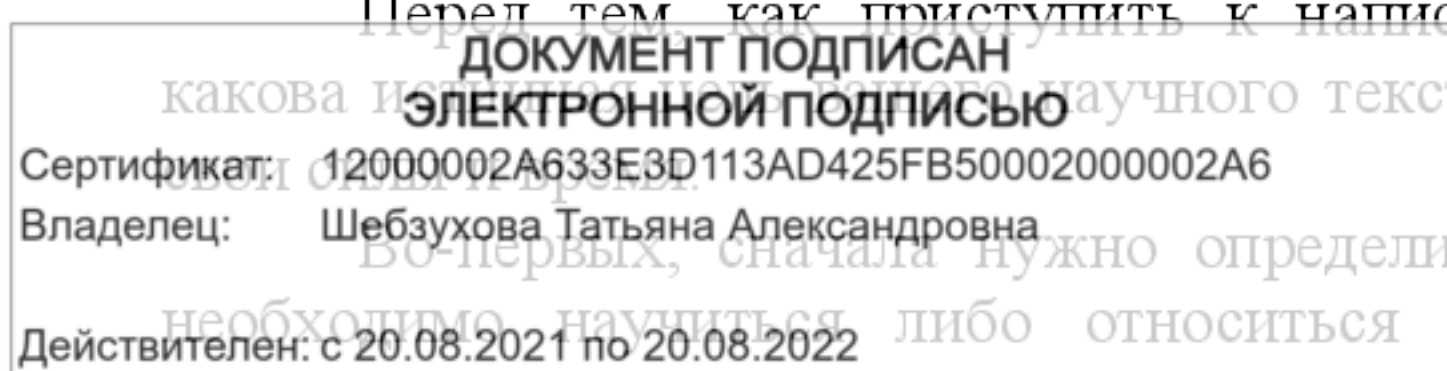
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

4.4. Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, докладов, эссе, научных статей и т.д.)

Перед тем, как приступить к написанию научного текста, важно разобраться, какова его структура. Написание научного текста - это поможет вам разумно распределить силы и время. Во-первых, сначала нужно определиться с идеей научного текста, а для этого необходимо научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько



критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Вторых, научиться организовывать свое время, ведь, как известно, свободное (от всяких глупостей) время – важнейшее условие настоящего творчества, для него наконец-то появляется время. Иногда именно на организацию такого времени уходит немалая часть сил и талантов.

Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы (заодно представьте себя на месте такого человека). Понятно, что работа, написанная «сплошным текстом» (без заголовков, без выделения крупным шрифтом наиболее важным мест и т. п.), у культурного читателя должна вызывать безразличность и даже жалость к автору (исключения составляют некоторые древние тексты, когда и жанр был иной и к текстам относились иначе, да и самих текстов было гораздо меньше – не то, что в эпоху «информационного взрыва» и соответствующего «информационного мусора»).

Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Доклад - это самостоятельное исследование студентом определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов.

Доклад не должна составляться из фрагментов статей, монографий, пособий. Кроме простого изложения фактов и цитат, в доклад е должно проявляться авторское видение проблемы и ее решения.

Рассмотрим основные этапы подготовки
а студентом.

Выполнение доклада начинается с выбора темы.

Затем студент приходит на первую консультацию к руководителю, которая предусматривает:

- обсуждение цели и задач работы, основных моментов избранной темы;
- консультирование по вопросам подбора литературы;
- составление предварительного плана.

Следующим этапом является работа с литературой. Необходимая литература подбирается студентом самостоятельно.

После подбора литературы целесообразно сделать рабочий вариант плана работы. В нем нужно выделить основные вопросы темы и параграфы, раскрывающие их содержание.

Составленный список литературы и предварительный вариант плана уточняются, согласуются на очередной консультации с руководителем.

Затем начинается следующий этап работы - изучение литературы. Только внимательно читая и конспектируя литературу, можно разобраться в основных вопросах темы и подготовиться к самостоятельному (авторскому) изложению содержания доклада. Конспектируя первоисточники, необходимо отразить основную идею автора и его позицию по исследуемому вопросу, выявить проблемы и наметить задачи для дальнейшего изучения данных проблем.

Систематизация и анализ изученной литературы по проблеме исследования позволяют студенту написать работу.

Работа над докладом студента доклада предоставляется руководителю на проверку. На основе обсуждения работы студента, его оформление. После доработки доклад сдается на кафедру для его оценивания руководителем.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Требования к написанию доклада

Написание 1 доклада является обязательным условием выполнения плана СРС по любой дисциплине профессионального цикла.

Тема доклада может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Доклад должен быть написан научным языком.

Объем доклада должен составлять 20-25 стр.

Структура доклада:

- Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.

- Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.

- Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса

- Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.

- Приложение (при необходимости).

Требования к оформлению:

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- доклад должен быть представлен в сброшюрованном виде.

Порядок защиты доклада:

Защита доклада проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите доклада приветствуется использование мультимедиа-презентации.

Оценка доклада

Доклад оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте доклада информации;
- умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;

- способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками

Критерии оценки.

Сертификат
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Оценка «отлично» выставляется студенту, если в докладе студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует для написания доклада современные научные материалы; анализирует полученную информацию; проявляет самостоятельность при написании доклада.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если качество выполнения доклада достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы по теме доклада.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если материал доклада излагается частично, но пробелы не носят существенного характера, студент допускает неточности и ошибки при защите доклада, дает недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не подготовил доклад или допустил существенные ошибки. Студент неуверенно излагает материал доклада, не отвечает на вопросы преподавателя.

Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

4.5. Методические рекомендации по выполнению исследовательских проектов

Исследовательская проектная работа – это групповая работа, для выполнения которой необходим выбор и приложение научной методики к поставленной задаче, получение собственного теоретического или экспериментального материала, на основании которого необходимо провести анализ и сделать выводы об исследуемом явлении. Выполнение проекта – это всегда коллективная, творческая практическая работа, предназначенная для получения определенного продукта или научно-технического результата. Такая работа подразумевает четкое, однозначное формирование поставленной задачи, определение сроков выполнения намеченного, определение требований к разрабатываемому объекту.

Выполнение 1 группового проекта является обязательным условием выполнения самостоятельной работы по любой дисциплине профессионального цикла. Тема проектного задания может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Требования к выполнению и оформлению проекта

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

приветствуется работа в группе (2-3 человека). Проект – это исследовательская работа, в ходе которой студенты должны продемонстрировать владение навыками научного исследования, умения проводить анализ, обобщать

информацию, делать выводы, предлагать свои решения проблемы, рассматриваемой в проекте.

При подготовке материалов проекта студенты должны продемонстрировать владение современными методами компьютерной обработки данных.

Критерии оценки работы участника проекта.

Для каждого из участников проекта оцениваются:

- профессиональные теоретические знания в соответствующей области;
- умение работать со справочной и научной литературой, осуществлять поиск необходимой информации в Интернет;
- умение работать с техническими средствами;
- умение пользоваться соответствующими выполняемому проекту информационными технологиями;
- умение готовить материалы проекта для презентации: составлять и редактировать тексты, формировать презентацию проекта;
- умение работать в команде;
- умение публично представлять результаты собственной деятельности;
- коммуникабельность, инициативность, творческие способности.

Критерии выставления оценки участникам проекта

Оценка	Профессиональные компетенции	Компетенции, связанные с использованием соответствующих выполняемому проекту технических средств и информационных технологий	Иные универсальные компетенции (коммуникабельность, инициативность, умение работать в «команде», управленческие навыки и т.д.)	Отчетность
«Отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Представленный материал в основном фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом.	Технические средства и информационные технологии освоены и использованы для реализации проекта полностью	Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, навыки работы в коллективе, организационные способности.	Проект представлен полностью и в срок.
«Хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 4–5 фактических	Обнаруживаются некоторые ошибки в использовании соответствующих	Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи.	Проект представлен достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Оценка	Профессиональные компетенции	Компетенции, связанные с использованием соответствующих выполняемому проекту технических средств и информационных технологий	Иные универсальные компетенции (коммуникабельность, инициативность, умение работать в «команде», управленческие навыки и т.д.)	Отчетность
	недостаточно полно.			
«Удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущено до 8 фактических ошибок. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.	Обнаруживает недостаточное владение навыками работы с техническими средствами и соответствующим и информационным и технологиями	Студент выполнил большую часть возложенной на него работы.	Проект сдан со значительным опозданием (более недели) и не полностью
«Неудовлетворительно»	Работа не выполнена или выполнена на низком уровне. Допущено более 8 фактических ошибок. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.	Навыков работы с техническими средствами нет, информационные технологии не освоены	Студент практически не работал, не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные не существенные поручения в групповом проекте.	Проект не сдан.

Студенты должны: защитить проект в режиме презентации, предъявить файлы выполненного проекта, уметь рассказать о технологиях, использованных ими при выполнении проекта, дать оценку работы каждого члена группы (если проект групповой).

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	100
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна	80

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

4.6. Методические рекомендации по подготовке к экзаменам и зачетам

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка доклада, оценка презентации, оценка участия в круглом столе, оценка выполнения проекта.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Основная литература:	
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

1. Сенченко, П.В. Надежность, эргономика и качество АСОИУ: учебное пособие / П.В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск: ТУСУР, 2016. - 189 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480960>.

2. Надёжность информационных систем: лабораторный практикум / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444906>

Дополнительная литература:

1. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 342 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>

Методическая литература:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Тестирования и отладка программного обеспечения»
2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Тестирования и отладка программного обеспечения»

Интернет-ресурсы:

<http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий

<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRbooks».

<http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн

<http://window.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты

<http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022