

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

Методические указания

по выполнению практических работ
по дисциплине «Технологии и методы программирования»
для студентов направления подготовки /специальности
10.03.01 Информационная безопасность
шифр и наименование направления подготовки/ специальности

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	3
3. Связь с предшествующими дисциплинами	3
4. Связь с последующими дисциплинами	3
5. Наименование практических занятий	3
Объектный подход к разработке программных средств.	3
6. Содержание практических занятий	4
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	6

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является рассмотрение основных методов и средств разработки, отладки и тестирования ПО, методов коллективной работы по созданию программ, стандартов оформления программной документации.

Задачи дисциплины "Технологии и методы программирования" в соответствии с указанной целью при изучении ставятся следующие:

- ознакомить студентов с современными языками высокого уровня;
- ознакомить с типовыми приемами разработки и записи алгоритмов программ;
- ознакомить с проблемами отладки и тестирования ПО;
- привить навыки работы по созданию программ на языках высокого уровня.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к профессиональному циклу, Базовая (общепрофессиональная) часть Б.3.Б.10. Ее освоение происходит в 4 семестре.

3. СВЯЗЬ С ПРЕДШЕСТВУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

Учебная дисциплина «Технологии и методы программирования» базируется на изучении таких дисциплин как: «Языки программирования», «Информатика (спецглавы)», «Информационные технологии».

4. СВЯЗЬ С ПОСЛЕДУЮЩИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

Изучение дисциплины «Технологии и методы программирования» позволит подготовиться к усвоению последующих дисциплин таких как: «Объектно-ориентированное программирование», «Методы проектирования локальных сетей».

5. НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ Темы	Наименование работы	Объем часов*	Форма проведения
4 семестр			
<i>Раздел 1.: Теоретические основы технологии программирования</i>			
4	Внешнее описание программного средства.	2	Решение разноуровневых и проблемных задач
5	Архитектура программного средства	2	
Раздел 2. Технологии программирования			
9	Обеспечение функциональности и надежности программного средства.	2	Решение разноуровневых и проблемных задач
11	Документирование программных средств.	2	
12	Управление разработкой и аттестация программного средства.	2	Решение разноуровневых и проблемных задач
13	Объектный подход к разработке программных средств.	2	Решение разноуровневых и проблемных задач
14	Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств.	2	Решение разноуровневых и

			проблемных задач
	Итого за 4 семестр	14	8
	Итого	14 ч	8

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие № 1. Внешнее описание программного средства

Форма проведения: Диалоговая. Опрос студентов. Разбор вопросов вызвавших затруднения у студентов.

Вопросы для обсуждения:

Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства. Определение требований к программному средству. Спецификация качества программного средства. Функциональная спецификация программного средства. Методы контроля внешнего описания программного средства..

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-2

Практическое занятие № 2. Архитектура программного средства

Форма проведения: Диалоговая. Опрос студентов. Разбор вопросов вызвавших затруднения у студентов.

Вопросы для обсуждения:

Понятие архитектуры программного средства. Основные классы архитектур программных средств. Архитектурные функции. Контроль архитектуры программных средств.

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-2

Практическое занятие № 3. Обеспечение функциональности и надежности программного средства.

Форма проведения: Диалоговая. Опрос студентов. Разбор вопросов вызвавших затруднения у студентов.

Вопросы для обсуждения:

Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства. Обеспечение завершенности программного средства. Обеспечение точности программного средства. Обеспечение автономности программного средства. Обеспечение устойчивости программного средства. Обеспечение защищенности программных средств

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-2

Практическое занятие № 4. Документирование программных средств.

Форма проведения: Диалоговая. Опрос студентов. Разбор вопросов вызвавших затруднения у студентов.

Вопросы для обсуждения:

Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств. Пользовательская документация программных средств. Документация по сопровождению программных средств

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-2

Практическое занятие № 5. Управление разработкой и аттестация программного средства.

Форма проведения: Диалоговая. Опрос студентов. Разбор вопросов вызвавших затруднения у студентов.

Вопросы для обсуждения:

Назначение и процессы управления разработкой программного средства. Структура управления разработкой программных средств. Планирование и составление расписаний по разработке ПС. Аттестации программного средства.

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-2

Практическое занятие № 6. Объектный подход к разработке программных средств.

Форма проведения: Диалоговая. Опрос студентов. Разбор вопросов вызвавших затруднения у студентов.

Вопросы для обсуждения:

Объекты и отношения в программировании. Сущность объектного подхода к разработке программных средств. Особенности объектного подхода к разработке внешнего описания программного средства. Особенности объектного подхода на этапе конструирования программного средства. Особенности объектного подхода на этапе кодирования программного средства

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-2

Практическое занятие № 7. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств.

Форма проведения: Диалоговая. Опрос студентов. Разбор вопросов вызвавших затруднения у студентов.

Вопросы для обсуждения:

Инструменты разработки программных средств. Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств и принципы их классификации. Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.

Инструментальные среды программирования. Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места. Инструментальные системы технологии программирования.

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1-2	1-2	1-2	1-2

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. Болдырев, Д. В. Технология программирования. Структуры данных : учебное пособие : Направление подготовки 230400 - Информационные системы и технологии, 230700 - Прикладная информатика, Бакалавриат / Д. В. Болдырев ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2013. - 195 с. : ил. - Прил.: с. 148
2. Котов, О. М. Язык С : краткое описание и введение в технологии программирования / О.М. Котов. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 209 с. - ISBN 978-5-7996-1094-4

7.2. Дополнительная литература:

1. Основы алгоритмизации и программирования : лабораторный практикум : Направление подготовки 230400.62 – Информационные системы и технологии. Профили подготовки «Информационные системы в бизнесе», «Безопасность информационных систем». Бакалавриат / сост. Е. И. Николаев ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 211 с. : ил.
2. Братченко, Н. Ю. Основы программирования графических объектов средствами OpenGL в MS Visual Studio C++ : учебно-метод. пособие : Направление подготовки 210700.62 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Профиль подготовки «Сети связи и системы коммутации» / Н. Ю. Братченко ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 88 с.

7.3 Методическая литература:

1. Флоринский О.С. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологии и методы программирования».
2. Флоринский О.С. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Технологии и методы программирования».

7.4 Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов

7. 5 Программное обеспечение

1. Microsoft Office;
2. Embarcadero RAD Studio 2010;
3. Microsoft Visual Studio.