

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук

_____ Г. И. Радченко
20.07.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0527

Практика Учебная практика
для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Уровень специалист **Тип программы** Специалитет
специализация Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

форма обучения очная
кафедра-разработчик Защита информации

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1509

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

05.07.2017

(подпись)

А. Н. Соколов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой
(ученая степень, ученое звание,
должность)

05.07.2017

(подпись)

А. Н. Соколов

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Получить первичные навыки в объектно-ориентированном программировании при решении практических задач.

Задачи практики

Изучить ключевые понятия и особенности написания программ с использованием объектно-ориентированного подхода, методы шифрования, методы инвентаризации файлов и проверки их целостности.

Краткое содержание практики

Объектно-ориентированное программирование, понятие шифрования, методы шифрования, понятие инвентаризации файлов, понятие целостности файлов, методы инвентаризации файлов и проверки их целостности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы) |
|--|---|
| ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию | Знать:Методики объектно-ориентированного программирования |
| | Уметь:Выбирать методику, соответствующую поставленной задаче |
| | Владеть:Навыками освоения методик |
| ОПК-6 способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности | Знать:Методологию подготовки конспектов |
| | Уметь:Анализировать информацию из открытых источников и |

| | |
|--|--|
| | систематизировать найденную информацию в виде конспекта |
| | Владеть: Навыками отбора источников информации |
| ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности | Знать: Приемы и методы объектно-ориентированного программирования |
| | Уметь: Программировать элементы информационных систем, требующие объектно-ориентированного подхода |
| | Владеть: Методикой сопоставления компонентов системы и средств их программной реализации |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| Б.1.18 Языки программирования | Б.1.19 Технологии и методы программирования |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|-------------------------------|--|
| Б.1.18 Языки программирования | Знать: основные принципы объектно-ориентированного программирования. |

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

| № раздела (этапа) | Наименование разделов (этапов) практики | Кол-во часов | Форма текущего контроля |
|-------------------|---|--------------|--------------------------------------|
| 1 | Методы шифрования, методы инвентаризации файлов и проверки их целостности | 48 | Дискурсия |
| 2 | Объектно-ориентированное программирование | 168 | Проверка трёх разработанных программ |

6. Содержание практики

| № раздела | Наименование или краткое содержание вида работ на | Кол-во |
|-----------|---|--------|
|-----------|---|--------|

| (этапа) | практике | часов |
|----------------|---|--------------|
| 1.1 | Поиск информации по методам шифрования | 24 |
| 1.2 | Поиск информации по методам инвентаризации файлов и проверки их целостности | 24 |
| 2.1 | Поиск информации для реализации объектно-ориентированного подхода | 24 |
| 2.2 | Реализация варианта задания с использованием объектно-ориентированного программирования | 144 |

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 31.08.2016 №308-03-04.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов практики | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Вид контроля |
|---------------------------------------|--|--|
| Все разделы | ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию | Проверка отчета о прохождении практики (проверка разработанных программ) |
| Все разделы | ОПК-6 способностью применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности | Проверка отчета о прохождении практики (проверка разработанных программ) |
| Все разделы | ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности | Проверка отчета о прохождении практики (проверка разработанных программ) |
| Все разделы | ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию | Дифференцированный зачет |
| Все разделы | ОПК-6 способностью применять нормативные правовые акты в | Дифференцированный зачет |

| | | |
|-------------|--|--------------------------|
| | профессиональной деятельности | |
| Все разделы | ОПК-3 способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности | Дифференцированный зачет |

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|--|--|---|
| Проверка отчета о прохождении практики (проверка разработанных программ) | Проверка трех разработанных программ по алгоритмам сортировки и обобщенному программированию. За каждую программу выставляется дифференцированная оценка по 5-бальной шкале. За три программы выставляется максимум 15 баллов. | Отлично: выставляется за 13-15 набранных баллов. Хорошо: выставляется за 10-12 набранных баллов. Удовлетворительно: выставляется за 7-9 набранных баллов. Неудовлетворительно: выставляется, если набрано не более 6 баллов. |
| Дифференцированный зачет | Итоговая оценка за практику выставляется на основании результатов защиты отчета о прохождении практики на основе трех разработанных программ. На защите отчета студент может набрать максимум 15 баллов. | Отлично: выставляется за 13-15 набранных баллов. Хорошо: выставляется за 10-12 набранных баллов. Удовлетворительно: выставляется за 7-9 набранных баллов. Неудовлетворительно: выставляется, если набрано не более 6 баллов. |

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Задание 1. Написать программу шифратор-дешифратор. Используемый шифр в соответствии с вариантом.

Варианты:

- 1) Атбаш
- 2) Шифр Цезаря (k=3)
- 3) Шифр Цезаря (k=4)
- 4) Шифр Цезаря (k=5)
- 5) Шифр Цезаря (k=6)

- 6) Шифр Цезаря ($k=7$)
- 7) Шифр с использованием кодового слова (VISUAL)
- 8) Шифр с использованием кодового слова (STUDIO)
- 9) Шифр с использованием кодового слова (STUDIO)
- 10) Шифр с использованием кодового слова (STUDIO)
- 11) Шифр с использованием кодового слова (STUDIO)
- 12) Шифр Бэкона *
- 13) Шифр четырех квадратов *

Задание 2. Задача инвентаризации файлов на жестком диске. Используемый в соответствии с вариантом.

Варианты:

- 1) CRC16
- 2) CRC32
- 3) MD2
- 4) MD4
- 5) MD5
- 6) MD6
- 7) SHA1
- 8) SHA224
- 9) SHA256
- 10) SHA384
- 11) SHA512
- 12) SHA224
- 13) SHA384

Задание 3. Задача проверки целостности файлов на жестком диске по результатам задания 2.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шилдт, Г. Теория и практика С++ Руководство для профессионалов. - СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 1996. - 412 с.
2. Подбельский, В. В. Язык СИ++ Учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика" и "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети". - 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 559 с. ил.
3. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в С++ [Текст] Р. Лафоре ; пер. с англ. А. Кузнецов и др. - 4-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2011. - 923 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Алгоритмы : построение и анализ [Текст] Т. Кормен и др.; пер. с англ. И. В. Красикова. - 3-е изд. - М. и др.: Вильямс, 2015. - 1323 с. ил.
2. Ахо, А. В. Структуры данных и алгоритмы [Текст] учеб. пособие для вузов А. В. Ахо, Д. Э. Хопкрофт, Д. Д. Ульман ; пер. с англ. А. А. Манько. - М. и др.: Вильямс, 2003. - 382 с. ил.

3. Основы криптографии Учеб. пособие для вузов по группе специальностей в обл. информ. безопасности А. П. Алферов, А. Ю. Зубов, А. С. Кузьмин, А. В. Черемушкин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Гелиос АРВ, 2002. - 480 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Целостность конфиденциальной информации: Учеб. пособие / В.С. Лужнов, ЮУрГУ, каф. защиты информации
2. Форма дневника прохождения практики
3. Форма отчета о прохождении практики

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование разработки | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|---------------------------|---|--|---|
| 1 | Основная литература | Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 137 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9866-5. | Электронная библиотека Юрайт | Интернет / Свободный |
| 2 | Дополнительная литература | Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 320 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7084-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E10A680F-BAE2-4CAC-AE77-4BBF450B3EC9 . | Электронная библиотека Юрайт | Интернет / Авторизованный |

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|----------------------------|-------------------------|---|
| | | |

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Кафедра "Защита информации" ЮУрГУ | | Компьютерный класс кафедры, собственный ноутбук студента |
|--------------------------------------|--|--|