

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология программирования

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**

Профиль: **Информационный сервис**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 30 | 30 | часов |
| 3 | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | 12 | 12 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 60 | 60 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 16 | 16 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 48 | 48 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4 | 4 | 3.Е |

Экзамен: 1 семестр

Курсовое проектирование / Курсовая работа: 1 семестр

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного «___» _____ 20__ года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Салов В. К.

Заведующий обеспечивающей каф.
ТУ

_____ Газизов Т. Р.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф.
ТУ

_____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

профессор каф. ТУ _____ Шалимов В. А.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучение студентами принципов и основ программирования на языке высокого уровня, а также изучение процесса разработки программного обеспечения в целом

1.2. Задачи дисциплины

- 1. Изучение синтаксиса языка программирования;
- 2. Изучение ключевых слов и их семантики;
- 3. Изучение структур данных;
- 4. Применение полученных знаний при выполнении курсовой работы;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология программирования» (Б1.В.ОД.4) относится к вариативной части профессионального цикла обязательных дисциплин.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** принципы построения алгоритмов решаемых задач; синтаксис языка программирования и значение его ключевых слов; основы создания программ на языке программирования
- **уметь** реализовывать алгоритмы на языке программирования;
- **владеть** процессом разработки программного обеспечения; методами и инструментальными средствами разработки программ; средствами интегрированной среды разработки (IDE).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 30 | 30 | часов |
| 3 | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | 12 | 12 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 60 | 60 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 16 | 16 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 48 | 48 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4 | 4 | З.Е |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | Курсовая работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|-------------------------------|--------|----------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | Основы языка программирования | 2 | 2 | 6 | 0 | 10 | ОК-5, ОПК-1 |
| 2 | Типы данных и переменные | 2 | 4 | 6 | 0 | 12 | ОК-5, ОПК-1 |
| 3 | Ветвление | 2 | 4 | 6 | 0 | 12 | ОК-5, ОПК-1 |
| 4 | Циклы | 2 | 4 | 6 | 0 | 12 | ОК-5, ОПК-1 |
| 5 | Функции | 2 | 4 | 6 | 0 | 12 | ОК-5, ОПК-1 |
| 6 | Файловые объекты | 2 | 4 | 6 | 0 | 12 | ОК-5, ОПК-1 |
| 7 | Классы и объекты | 3 | 4 | 6 | 0 | 13 | ОК-5, ОПК-1 |
| 8 | Стандартная библиотека | 3 | 4 | 6 | 0 | 13 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 18 | 30 | 48 | 12 | 108 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоёмкость, ч | Формируемые компетенции |
|---------------------------------|---|--------------------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 Основы языка программирования | Алгоритм. Программа. Языки программирования. Синтаксис языка. Простейшая программа. IDE. Горячие клавиши. Типичные ошибки. Подключение библиотек. | 2 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Типы данных и переменные | Логический тип. Числовые типы. Арифметические операции. Битовые операции. Последовательности. Строки. Списки. Кортежи. Множества. Словари. | 2 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Ветвление | Разветвляющиеся алгоритмы. Блок-схема алгоритма с ветвлениями. Условный оператор "if... else...". | 2 | ОК-5, ОПК-1 |

| | | | |
|--------------------------|---|----|----------------|
| | Типичные ошибки. Неполная форма ветвления. Простые и сложные условия. Логические операции. | | |
| | Итого | 2 | |
| 4 Циклы | Циклические алгоритмы. Блок-схема алгоритма с циклом. Оператор цикла "for". Особенности выполнения оператора "for". Цикл с условием. Оператор "while". Замена "for" на "while" и наоборот. Типичные ошибки. | 2 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Функции | Объявление и вызов функций. Аргументы функции. Возвращаемое значение. Рекурсия. | 2 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Файловые объекты | Открытие и закрытие файлов. Ошибки при открытии файла. Чтение и запись файлов. Чтение и запись по блокам. Двоичные файлы. | 2 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 7 Классы и объекты | Описание класса. Методы и свойства. Конструктор и деструктор. Создание объекта. Перегрузка операторов. Наследование. | 3 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| 8 Стандартная библиотека | Модули стандартной библиотеки | 3 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 3 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | | |
|---------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | | |
| 1 | Информатика | + | + | + | + | + | + | | |

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| | |
|--|--------------|
| | Виды занятий |
|--|--------------|

| | | | | |
|-------------|--------|----------------------|---|------------------------|
| Компетенции | Лекции | Практические занятия | Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) | Самостоятельная работа |
| ОК-5 | + | + | + | + |
| ОПК-1 | + | + | + | + |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные практические занятия | Интерактивные лекции | Всего |
|--|------------------------------------|----------------------|-------|
| Выступление студента в роли обучающего | 2 | 1 | 3 |
| Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением | 2 | 1 | 3 |
| Презентации с использованием слайдов с обсуждением | 2 | 1 | 3 |
| IT-методы | 6 | 1 | 7 |
| Итого | 12 | 4 | 16 |

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---------------------------------|--|--------------------|----------------------------|
| 1 семестр | | | |
| 1 Основы языка программирования | Алгоритм. Программа. Языки программирования. Синтаксис языка. Простейшая программа. IDE. Горячие клавиши. Типичные ошибки. Подключение библиотек. | 2 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Типы данных и переменные | Логический тип. Числовые типы. Арифметические операции. Битовые операции. Последовательности. Строки. Списки. Кортежи. Множества. Словари. | 4 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Ветвление | Разветвляющиеся алгоритмы. Блок-схема алгоритма с ветвлениями. Условный оператор "if... else...". Типичные ошибки. Неполная форма ветвления. Простые и сложные условия. Логические операции. | 4 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Циклы | Циклические алгоритмы. Блок-схема алгоритма с циклом. Оператор цикла "for". Особенности выполнения оператора "for". Цикл с условием. Оператор "while". Замена "for" на "while" и наоборот. Типичные ошибки | 4 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Функции | Объявление и вызов функций. Аргументы функции. Возвращаемое значение. Рекурсия. | 4 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 6 Файловые объекты | Открытие и закрытие файлов. Ошибки при открытии файла. Чтение и запись файлов. Чтение и запись по блокам. Двоичные файлы. | 4 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Классы и объекты | Описание класса. Методы и свойства. Конструктор и деструктор. Создание объекта. Перегрузка операторов. Наследование. | 4 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------|----|----------------|
| 8 Стандартная библиотека | Модули стандартной библиотеки | 4 | ОК-5, ОПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 30 | |

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---------------------------------|---|--------------|-------------------------|---|
| 1 семестр | | | | |
| 1 Основы языка программирования | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 2 Типы данных и переменные | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 3 Ветвление | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 4 Циклы | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 5 Функции | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 6 Файловые объекты | Подготовка к практическим занятиям, | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |

| | | | | |
|--------------------------|---|----|-------------|---|
| | семинарам | | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 7 Классы и объекты | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 8 Стандартная библиотека | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОК-5, ОПК-1 | Расчетная работа, Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| Итого за семестр | | 48 | | |
| | Подготовка к экзамену | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 84 | | |

10. Курсовая работа

Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции

| Содержание курсовой работы | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|---|---------------------|-------------------------|
| 1 семестр | | |
| Обзор информационных источников по теме курсовой работы | 1 | ОК-5, ОПК-1 |
| Выбор средств реализации | 1 | |
| Реализация программы | 5 | |
| Написание пояснительной записки к курсовой работе | 5 | |
| Итого за семестр | 12 | |

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- Шифр Цезаря
- Шифр с кодовым словом
- Шифр с заменой букв цифрами
- Шифр Виженера
- Шифр Тритемиуса
- Шифр Гронсфельда
- Квадрат Полибия
- Игра "Крестики-нолики"

- Игра "Змейка"
- Игра "Жизнь"
- Игра "Морской бой"
- Игра в пятнадцать
- Игра "Ханойская башня"
- Email-клиент
- Текстовый НТТР-клиент
- НТТР-сервер
- Калькулятор
- Телефонный справочник
- Интерпретатор WhiteSpace
- Интерпретатор Brainfuck
- Интерпретатор Befunge
- Интерпретатор Malbolge

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|----------------------------------|--|---|---|------------------|
| 1 семестр | | | | |
| Защита курсовых проектов (работ) | | | 13 | 13 |
| Опрос на занятиях | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Отчет по курсовой работе | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Расчетная работа | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Тест | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 19 | 38 | 70 | 100 |

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный | Оценка (ECTS) |
|--------------|--|---------------|
| | | |

| | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
| | экзамен | |
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 65 - 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 - 64 | E (посредственно) |
| | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | | |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Головин, Игорь Геннадьевич. Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 300-301. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов [Текст] : учебное пособие / ред.: Э. Орам, Г. Уилсон. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 591 с. : ил. - Библиогр.: с. 584-585. - Алф. указ.: с. 586-590. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Калайда, Владимир Тимофеевич. Теория языков программирования и методы трансляции [Текст] : учебное пособие / В. Т. Калайда, В. В. Романенко ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : Эль Контент, 2013. - 193 с. : ил. - Библиогр.: с. 189. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

3. Мартин, Роберт. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг [Текст] : научное издание / Р. Мартин ; пер. Е. Матвеев ; ред. Ю. Сергиенко. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 464 с. : ил. - (Библиотека программиста). - Пер.с англ. - Библиогр. в конце глав. - Алф. указ.: с. 459. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4. Орлов, Сергей Александрович. Теория и практика языков программирования [Текст] : учебник / С. А. Орлов ; ред. Ю. Сергиенко ; рец.: Б. В. Соколов, А. Я. Пасмуров. - СПб. : ПИТЕР, 2014. - 688 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) (Для бакалавров и магистров). - Библиогр.: с. 677. - Алф. указ.: с. 683 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Надреев, Ильдар Исхакович. Языки и технологии программирования [Текст] : методические рекомендации к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе / И. И. Надреев ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2012. - on-line, 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2540>, свободный.

2. Информатика: Методические указания по выполнению курсовой работы / Карпушин П. А., Шарангович С. Н. - 2011. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/124>, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. google.com; doc.python.org

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, оснащённые техникой для мультимедийных презентаций. Аудитории для практических занятий, оснащённые компьютерной техникой.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
Без рекомендаций.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Технология программирования

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**

Профиль: **Информационный сервис**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

– доцент каф. ТУ Салов В. К.

Экзамен: 1 семестр

Курсовое проектирование / Курсовая работа: 1 семестр

Томск 2016

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|---|---|
| ОПК-1 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса | Должен знать принципы построения алгоритмов решаемых задач; синтаксис языка программирования и значение его ключевых слов; основы создания программ на языке программирования; Должен уметь реализовывать алгоритмы на языке программирования;; Должен владеть процессом разработки программного обеспечения; методами и инструментальными средствами разработки программ; средствами интегрированной среды разработки (IDE).; |
| ОК-5 | способностью к самоорганизации и самообразованию | |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|----------------------------------|---|---|---|
| Содержание этапов | принципы построения алгоритмов решаемых задач; синтаксис языка программирования и значение его ключевых слов; основы создания программ на языке программирования | реализовывать алгоритмы на языке программирования | процессом разработки программного обеспечения; методами и инструментальными средствами разработки программ; средствами интегрированной среды разработки (IDE) |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос на занятиях; • Расчетная работа; • Тест; • Отчет по курсовой работе; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Расчетная работа; • Тест; • Отчет по курсовой работе; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Защита курсовых проектов (работ); • Расчетная работа; • Отчет по курсовой работе; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|--|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; | <ul style="list-style-type: none"> • Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы; |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ; | <ul style="list-style-type: none"> Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; | <ul style="list-style-type: none"> Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Обладает базовыми общими знаниями ; | <ul style="list-style-type: none"> Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | <ul style="list-style-type: none"> Работает при прямом наблюдении; |

2.2 Компетенция ОК-5

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|----------------------------------|---|---|--|
| Содержание этапов | принципы построения алгоритмов решаемых задач; синтаксис языка программирования и значение его ключевых слов; основы создания программ на языке программирования | реализовывать алгоритмы на языке программирования | процессом разработки программного обеспечения; методами и инструментальными средствами разработки программ; средствами интегрированной среды разработки (IDE) |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Интерактивные лекции; Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Интерактивные лекции; Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Самостоятельная работа; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> Опрос на занятиях; Расчетная работа; Тест; Отчет по курсовой работе; Экзамен; Курсовое | <ul style="list-style-type: none"> Опрос на занятиях; Защита курсовых проектов (работ); Расчетная работа; Тест; Отчет по курсовой работе; | <ul style="list-style-type: none"> Защита курсовых проектов (работ); Расчетная работа; Отчет по курсовой работе; Экзамен; Курсовое |

| | | | |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| | проектирование / Курсовая работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; | проектирование / Курсовая работа; |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; | <ul style="list-style-type: none"> • Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; | <ul style="list-style-type: none"> • Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает базовыми общими знаниями; | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | <ul style="list-style-type: none"> • Работает при прямом наблюдении; |

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тестовые задания

- 1. Каким будет значение переменной `arr`: `arr = range(0,6,2)`
- 2. Что выведет следующий код: `(a,b) = (4,6) c = eval("a*b") print c`
- 3. Какую функцию нужно использовать, чтобы преобразовать вещественное число в целое?

3.2 Темы опросов на занятиях

- Модули стандартной библиотеки
- Описание класса. Методы и свойства. Конструктор и деструктор. Создание объекта. Перегрузка операторов. Наследование.
- Открытие и закрытие файлов. Ошибки при открытии файла. Чтение и запись файлов. Чтение и запись по блокам. Двоичные файлы.
- Объявление и вызов функций. Аргументы функции. Возвращаемое значение. Рекурсия.
- Циклические алгоритмы. Блок-схема алгоритма с циклом. Оператор цикла "for". Особенности выполнения оператора "for". Цикл с условием. Оператор "while". Замена "for" на "while" и наоборот. Типичные ошибки.
- Разветвляющиеся алгоритмы. Блок-схема алгоритма с ветвлениями. Условный оператор "if... else...". Типичные ошибки. Неполная форма ветвления. Простые и сложные условия. Логические операции.

– Логический тип. Числовые типы. Арифметические операции. Битовые операции. Последовательности. Строки. Списки. Кортежи. Множества. Словари.

– Алгоритм. Программа. Языки программирования. Синтаксис языка. Простейшая программа. IDE. Горячие клавиши. Типичные ошибки. Подключение библиотек.

3.3 Экзаменационные вопросы

– 1. Какие символы может содержать программа на языке Python? Что такое ключевые слова? Что такое идентификатор и какие существуют правила для его задания? Как оформляются комментарии? 2. Как объявить переменную в Python? Какие существуют основные типы данных? Какие существуют спецификаторы типов? 3. Какие существуют виды операторов? Назовите некоторые операторы и действия, которые они выполняют. 4. Как можно преобразовывать типы данных? 5. Какие существуют стандартные математические функции? 6. Как объявить функцию в программе? Как передать параметры в функцию? Как вернуть результат из функции? 7. Что такое область видимости? Чем локальные переменные отличаются от глобальных? 8. Какие существуют условные операторы? 9. Какие существуют операторы цикла? 10. Как осуществляется ввод/вывод в Python? Как осуществляется работа с файлами? 11. Строки в Python. Операции над строками. 12. Классы и объекты. Что такое конструкторы и деструкторы классов?

3.4 Темы расчетных работ

– 1. Даны действительные числа a , h , натуральное число n . Вычислить $f(a)+2f(a+h)+2f(a+2h)+\dots+2f(a+(n-1)h)+f(a+nh)$, где $f(x)=(2x+1)\cos 2x$.

– 2. Часовая стрелка образует угол φ с лучом, проходящим через центр и через точку, соответствующую 12 часам на циферблате, $0 < \varphi \leq 2\pi$. Определить значение угла для минутной стрелки, а также количество часов и полных минут.

– 3. Даны действительные числа a , b , c , d , s , t , u (s и t одновременно не равны нулю). Известно, что точки (a, b) и (c, d) не лежат на прямой l , заданной уравнением $sx+ty+u=0$. Прямая l разбивает координатную плоскость на две полуплоскости. Выяснить, верно ли, что точки (a, b) и (c, d) принадлежат разным полуплоскостям.

– 4. Три сопротивления R_1 , R_2 , R_3 соединены параллельно. Найти сопротивление соединения.

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

– 1. Тема проекта: Текстовый HTTP браузер. 2. Срок сдачи законченной работы: « » декабря 2015 г. 3. Задание: Написать приложение на языке Python «Текстовый HTTP браузер». 4. Технические требования: а. Язык программирования Python версии 2.7. б. Оформление пояснительной записки по стандартам университета. с. Оформление пояснительной записки с использованием инструментов задания стилей программ MS Word, OpenOffice.org Writer, LaTeX или аналогов. 5. Критерии оценки курсовой работы: а. Качество кода и комментариев б. Проработанность и качество оформления и текста пояснительной записки с. Ответы на вопросы во время защиты курсовой работы д. Качество и активность работы в течение занятий по курсовой работе 6. Рекомендуемая литература: а. Изучаем Python – Марк Лутц б. Python. Подробный справочник – Дэвид М. Бизли с. Работы выпускные квалификационные – В. П. Родюков д. Методическое пособие по оформлению в MS Word – С.П. Куксенко е. Примеры документов с оформлением и содержанием 7. Подлежит разработке следующая документация: пояснительная записка.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Головин, Игорь Геннадьевич. Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 300-301. (наличие в библиотеке

4.2. Дополнительная литература

1. Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов [Текст] : учебное пособие / ред.: Э. Орам, Г. Уилсон. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 591 с. : ил. - Библиогр.: с. 584-585. - Алф. указ.: с. 586-590. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Калайда, Владимир Тимофеевич. Теория языков программирования и методы трансляции [Текст] : учебное пособие / В. Т. Калайда, В. В. Романенко ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Томск : Эль Контент, 2013. - 193 с. : ил. - Библиогр.: с. 189. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

3. Мартин, Роберт. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг [Текст] : научное издание / Р. Мартин ; пер. Е. Матвеев ; ред. Ю. Сергиенко. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 464 с. : ил. - (Библиотека программиста). - Пер.с англ. - Библиогр. в конце глав. - Алф. указ.: с. 459 . (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4. Орлов, Сергей Александрович. Теория и практика языков программирования [Текст] : учебник / С. А. Орлов ; ред. Ю. Сергиенко ; рец.: Б. В. Соколов, А. Я. Пасмуров. - СПб. : ПИТЕР, 2014. - 688 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения) (Для бакалавров и магистров). - Библиогр.: с. 677 . - Алф. указ.: с. 683 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Надреев, Ильдар Исакович. Языки и технологии программирования [Текст] : методические рекомендации к практическим занятиям, лабораторным работам и самостоятельной работе / И. И. Надреев ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2012. - on-line, 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2540>, свободный.

2. Информатика: Методические указания по выполнению курсовой работы / Карпушин П. А., Шарангович С. Н. - 2011. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/124>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. google.com; doc.python.org