**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: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Объектно-ориентированное программирование**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **2, 3**
Семестр: **4, 5**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 4 семестр | 5 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 4 | 6 | 10 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 6 | 12 | 18 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 10 | 18 | 28 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 2 | 4 | 6 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 202 | 81 | 283 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 212 | 99 | 311 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена / зачета | 4 | 9 | 13 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 216 | 108 | 324 | часов |
| | | 6.0 | 3.0 | 9.0 | З.Е |

Контрольные работы: 5 семестр - 1
Зачет: 4 семестр
Экзамен: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17823

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «14» 2 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12 ноября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

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

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. экономики _____ М. В. Рыжкова

Эксперты:

доцент кафедра экономики _____ Л. В. Земцова

Согласована на портале № 17823

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью данной учебной дисциплины является обучение программированию на языке C++ с использованием принципов объектно-ориентированного программирования.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Изучение основ теории объектно-ориентированного программирования
- пути эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП
- основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем
- понятий классов, объектов и взаимоотношений между ними
- изучение средств объектно-ориентированного программирования языка C++, средств
- стандартной библиотеки STL

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

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

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-10 способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач
- **уметь** применять современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач
- **владеть** навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | |
|---|---|---|---|
| | | 4 семестр | 5 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 28 | 10 | 18 |
| Лекции | 10 | 4 | 6 |
| Лабораторные работы | 18 | 6 | 12 |
| Из них в интерактивной форме | 6 | 2 | 4 |
| Самостоятельная работа (всего) | 283 | 202 | 81 |
| Подготовка к контрольным работам | 144 | 144 | |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 59 | 36 | 23 |
| Проработка лекционного материала | 62 | 22 | 40 |
| Выполнение контрольных работ | 18 | | 18 |
| Всего (без экзамена) | 311 | 212 | 99 |
| Подготовка и сдача экзамена / зачета | 13 | 4 | 9 |

Согласована на портале № 17823

| | | | |
|---|---|---|---|
| Общая трудоемкость ч | 324 | 216 | 108 |
| Зачетные Единицы | 9.0 | 6.0 | 3.0 |

## 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 | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C++ | 1 | 0 | 4 | 5 | ПК-10 |
| 2 Основные конструкции языка C++ | 1 | 0 | 6 | 7 | ПК-10 |
| 3 Функции языка C++ | 1 | 2 | 24 | 27 | ПК-10 |
| 4 Классы | 1 | 4 | 168 | 173 | ПК-10 |
| Итого за семестр | 4 | 6 | 202 | 212 | |
| 5 семестр | | | | | |
| 5 Наследование | 1 | 4 | 22 | 27 | ПК-10 |
| 6 Виртуальные функции и классы | 1 | 4 | 22 | 27 | ПК-10 |
| 7 Шаблоны классов | 4 | 4 | 37 | 45 | ПК-10 |
| Итого за семестр | 6 | 12 | 81 | 99 | |
| Итого | 10 | 18 | 283 | 311 | |

### 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 | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C++ | Философия программирования, заложенная в языке C++, и ее место в развитии языков программирования. Методика создания программ. Имена, их область существования и видимости. Атрибуты компоновки имен. Структура программы на языке C++. | 1 | ПК-10 |
| | Итого | 1 | |

Согласована на портале № 17823

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 Основные конструкции языка C++ | Представление данных. Имена типов данных. Встроенные и составные типы данных. Квалификатор const. Циклы и выражения сравнения. Операторы ветвления и логические операции. | 1 | ПК-10 |
| | Итого | 1 | |
| 3 Функции языка C++ | Функции языка C++ , их отличия от функций языка C. Рекурсивный вызов функции. Тип «указатель на функцию». Ссылочные переменные. Аргументы, принимаемые по умолчанию. Перегрузка функций. Шаблоны функций. | 1 | ПК-10 |
| | Итого | 1 | |
| 4 Классы | Объекты и классы. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Понятие класса. Определение и реализация класса. Деструкторы и конструкторы классов. Члены-данные и члены-методы классов. Уровни доступа класса. | 1 | ПК-10 |
| | Итого | 1 | |
| Итого за семестр | | 4 | |
| 5 семестр | | | |
| 5 Наследование | Наследование классов. Защита доступа при наследовании. Преобразование типов вверх и вниз. | 1 | ПК-10 |
| | Итого | 1 | |
| 6 Виртуальные функции и классы | Виртуальные функции. Статическое и динамическое связывание. Реализация виртуальных функций. Абстрактные базовые классы. | 1 | ПК-10 |
| | Итого | 1 | |
| 7 Шаблоны классов | Создание шаблонов классов. Использование шаблонов классов. | 4 | |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| Итого | | 10 | |

### 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 представлены 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 |

Согласована на портале № 17823

| 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

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | |
| ПК-10 | + | + | + | Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |

**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 лабораторные занятия | Всего |
|---|---|---|
| 4 семестр | | |
| Презентации с использованием мультимедиа с обсуждением | 2 | 2 |
| Итого за семестр: | 2 | 2 |
| 5 семестр | | |
| Презентации с использованием мультимедиа с обсуждением | 4 | 4 |
| Итого за семестр: | 4 | 4 |
| Итого | 6 | 6 |

**7. Лабораторные работы**

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |
| 3 Функции языка С++ | Изучение интегрированной среды раз- | 2 | ПК-10 |

Согласована на портале № 17823

| | | | |
|---|---|---|---|
| | работки Visual Studio 8.0. Использование объектов типа «указатель на функцию» для обеспечения полиморфного поведения программы. | | |
| | Итого | 2 | |
| 4 Классы | Выполнение индивидуального задания на тему «Разработка простейшего пользовательского типа данных». | 4 | ПК-10 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 6 | |
| 5 семестр | | | |
| 5 Наследование | Выполнение индивидуального задания на тему «Наследование классов». | 4 | ПК-10 |
| | Итого | 4 | |
| 6 Виртуальные функции и классы | Выполнение индивидуального задания на тему «Виртуальные функции». | 4 | ПК-10 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Шаблоны классов | Создание шаблона класса для описания обобщенного массива. | 4 | ПК-10 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 12 | |
| Итого | | 18 | |

## 8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

## 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, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C++ | Проработка лекционного материала | 4 | ПК-10 | Конспект самоподготовки |
| | Итого | 4 | | |
| 2 Основные конструкции языка C++ | Проработка лекционного материала | 6 | ПК-10 | Конспект самоподготовки |
| | Итого | 6 | | |
| 3 Функции языка C++ | Проработка лекционного материала | 6 | ПК-10 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 18 | | |

Согласована на портале № 17823

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Итого | 24 | | |
| 4 Классы | Проработка лекционного материала | 6 | ПК-10 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 18 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 144 | | |
| | Итого | 168 | | |
| Итого за семестр | | 202 | | |
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Зачет |
| 5 семестр | | | | |
| 5 Наследование | Проработка лекционного материала | 14 | ПК-10 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 6 Виртуальные функции и классы | Проработка лекционного материала | 14 | ПК-10 | Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 7 Шаблоны классов | Выполнение контрольных работ | 18 | ПК-10 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе |
| | Проработка лекционного материала | 12 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 7 | | |
| | Итого | 37 | | |
| Итого за семестр | | 81 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 296 | | |

**9.1. Темы контрольных работ**

1. Основные конструкции языка C++.
2. Функции языка C++.
3. Классы.
4. Наследование.
5. Виртуальные функции и классы.
6. Шаблоны классов.

Согласована на портале № 17823

## 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Головин И.Г. Языки и методы программирования. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения. [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия- Телеком, 2012. — 319 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5115

### 12.3 Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Объектно-ориентированное программирование: Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ / Панасенко Е. А., Касимов В. З. - 2012. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1514, дата обращения: 31.03.2017.
2. Объектно-ориентированное программирование: Методические указания к самостоятельной работе студентов / Панасенко Е. А. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1566, дата обращения: 31.03.2017.

#### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Поисковая система google.ru

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424-426. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium G3440 -36 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 7; Microsoft

Согласована на портале № 17823

Windows Server 2012; Visual Studio 2012; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2010. Имеется помещения (расположенные по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, ауд. 005/3) для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 424-426. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Pentium G3440 -36 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 7; Microsoft Windows Server 2012; Visual Studio 2012; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2010; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

**13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Фонд оценочных средств

**14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации**

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

**14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |

Согласована на портале № 17823

| | | |
|---|---|---|
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

**14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 17823

**Приложение 1**

**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

**Объектно-ориентированное программирование**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль): **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **2, 3**
Семестр: **4, 5**

Учебный план набора 2012 года

Разработчики:
- доцент каф. ЭМИС Е. А. Шельмина

Зачет: 4 семестр
Экзамен: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17823

## 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 |
|---|---|---|
| ПК-10 | способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии | Должен знать современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач;<br>Должен уметь применять современные технические средства и информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач;<br>Должен владеть навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач; |

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 ПК-10

ПК-10: способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.

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

Согласована на портале № 17823

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | современные технические средства и информационные технологии методики применения современных технических средств и информационных технологий методики решения коммуникативных задач | использовать современные технические средства и информационные технологии | современными техническими средства и информационными технологиями методиками применения современных технических средств и информационных технологий методиками решения коммуникативных задач |
| Виды занятий | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Лабораторные работы;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Лабораторные работы;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные лабораторные занятия;<br>• Лабораторные работы;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Зачет;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Отчет по лабораторной работе;<br>• Зачет;<br>• Экзамен; | • Отчет по лабораторной работе;<br>• Зачет;<br>• Экзамен; |

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) | • фактическими и теоретическими знаниями о современных технических средствах и информационных технологиях, свободно владеет, приводит примеры;<br>• фактическими и теоретическими знаниями методы решения задач с использованием современных технических средств и информационных технологий, свободно владеет, приводит примеры; | • свободно использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии; | • навыками самостоятельного использования технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач;<br>• самостоятельно оформлять документацию согласно регламентов принятых в организации; |
| Хорошо (базовый уровень) | • знаниями о современных технических средствах и информационных технологиях, при- | • использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и | • навыками использования технических средств и информационных технологий для |

Согласована на портале № 17823

| | | | |
|---|---|---|---|
| | водит примеры;<br>• знаниями методы решения задач с использованием современных технических средств и информационных технологий, приводит примеры; | информационные технологии; | решения коммуникативных задач;<br>• самостоятельно оформлять документацию согласно регламентов принятых в организации; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • базовыми знаниями о современных технических средствах и информационных технологиях;<br>• базовыми знаниями методы решения задач с использованием современных технических средств и информационных технологий; | • использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии под наблюдением; | • навыками использования технических средств и информационных технологий для решения коммуникативных задач под наблюдением;<br>• оформлять документацию согласно регламентов принятых в организации под наблюдением; |

## 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 Вопросы на самоподготовку

– Дружественные структуры Библиотека RTTI Стандартная библиотека шаблонов Ввод-вывод данных в C++. Пространства имен.

### 3.2 Зачёт

– Философия программирования, заложенная в языке C++. Методика создания программ. Имена, их область существования и видимости. Атрибуты компоновки имен. Структура программы на языке C++. Представление данных. Имена типов данных. Встроенные и составные типы данных. Квалификатор const. Функции языка C+ , их отличия от функций языка C. Рекурсивный вызов функции. Тип «указатель на функцию». Ссылочные переменные. Аргументы, принимаемые по умолчанию. Перегрузка функций. Шаблоны функций. Понятие класса. Определение и реализация класса. Деструкторы и конструкторы классов, их вызов. Члены-данные и члены-методы классов. Уровни доступа класса. Создание и использование объектов класса. Работа с указателем this. Создание массивов объектов. Работа с классами. Перегрузка операций. Использование дружественных классов. Конструкторы копирования и перегруженные операторы присваивания. Статические члены класса. Использование указателей на объекты.

### 3.3 Темы контрольных работ

– Основные конструкции языка C++.
– Функции языка C++.
– Классы.
– Наследование.
– Виртуальные функции и классы.
– Шаблоны классов.

### 3.4 Экзаменационные вопросы

– Наследование классов. Защита доступа при наследовании. Виртуальные функции, механизм их вызова. Статическое и динамическое связывание. Реализация виртуальных функций. Аб-

Согласована на портале № 17823

страктные базовые классы. Виртуальные базовые классы. Шаблоны классов. Множественное наследование. Потоковые классы. Форматирование. Флаги форматирования. Манипуляторы. Средства преобразования типов. Явные преобразования static_cast, dynamic_cast, reinterpret_cast. Обработка исключительных ситуаций.

### 3.5 Темы лабораторных работ

– Изучение интегрированной среды разработки Visual Studio 8.0. Использование объектов типа «указатель на функцию» для обеспечения полиморфного поведения программы.

– Выполнение индивидуального задания на тему «Разработка простейшего пользовательского типа данных».

– Выполнение индивидуального задания на тему «Наследование классов».

– Выполнение индивидуального задания на тему «Виртуальные функции».

– Создание шаблона класса для описания обобщенного массива.

## 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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### 4.1. Основная литература

1. Головин И.Г. Языки и методы программирования. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

### 4.2. Дополнительная литература

1. Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения. [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия- Телеком, 2012. — 319 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5115

### 4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Объектно-ориентированное программирование: Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ / Панасенко Е. А., Касимов В. З. - 2012. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1514, свободный.
2. Объектно-ориентированное программирование: Методические указания к самостоятельной работе студентов / Панасенко Е. А. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1566, свободный.

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Поисковая система google.ru

Согласована на портале № 17823