

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

Разработка сетевых приложений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль): **Интеллектуальные системы обработки информации и управления**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**

Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**

Курс: **4**

Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 7 семестр | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 14 | 32 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 24 | 42 | часов |
| 3 | Лабораторные работы | | 16 | 16 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 36 | 54 | 90 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 10 | 10 | 20 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 36 | 54 | 90 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 72 | 108 | 180 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | | 36 | 36 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 72 | 144 | 216 | часов |
| | | 2.0 | 4.0 | 6.0 | 3.E |

Зачет: 7 семестр

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12 января 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «__» _____ 20__ года, протокол № _____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. ПрЭ _____

Д. А. Савин

доцент каф. ПрЭ _____

Ю. Н. Тановицкий

Заведующий обеспечивающей каф.

ПрЭ _____

С. Г. Михальченко

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

Декан ФЭТ _____

А. И. Воронин

Заведующий выпускающей каф.

ПрЭ _____

С. Г. Михальченко

Эксперты:

Зам. зав. кафедрой ПрЭ по методической работе, доцент каф. ПрЭ _____

Н. С. Легостаев

Председатель методкомиссии ФЭТ, доцент каф. ФЭ _____

И. А. Чистоедова

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Познакомиться с основами создания сетевых приложений.

Дать представление о способах взаимодействия различных приложений.

Научить базовым навыкам создания приложений на базе WWW-сервера с использованием современных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

- Изучить современные инструментальные средства и технологии программирования для создания сетевых приложений.
- Изучить современные способы коммуникации между сетевыми приложениями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Разработка сетевых приложений» (Б1.В.ОД.13) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ, Базы данных, Защита информации, Информационные технологии, Математическое моделирование и программирование, Объектно-ориентированное программирование, Операционные системы, Процедурно-ориентированное программирование, Эксплуатация и развитие компьютерных сетей и систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Структуру сети, используемые протоколы и их особенности; модели сетевого взаимодействия; способы разработки компонентов информационных систем с использованием сетевого взаимодействия

– **уметь** Использовать сетевые возможности современных операционных систем при разработке компонентов интеллектуальных систем обработки информации и управления. Создавать компоненты систем обработки информации и управления с использованием современных технологий и инструментов.

– **владеть** Навыками разработки сетевых приложений с использованием клиент-серверной модели взаимодействия. Методиками разработки приложений с использованием WWW-сервера.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | |
|----------------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | | 7 семестр | 8 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 90 | 36 | 54 |
| Лекции | 32 | 18 | 14 |
| Практические занятия | 42 | 18 | 24 |
| Лабораторные работы | 16 | | 16 |
| Из них в интерактивной форме | 20 | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа (всего) | 90 | 36 | 54 |
| Подготовка к контрольным работам | 12 | 8 | 4 |

| | | | |
|---|-----|-----|-----|
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 19 | | 19 |
| Проработка лекционного материала | 16 | 9 | 7 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 43 | 19 | 24 |
| Всего (без экзамена) | 180 | 72 | 108 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | | 36 |
| Общая трудоемкость ч | 216 | 72 | 144 |
| Зачетные Единицы | 6.0 | 2.0 | 4.0 |

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 | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|--|--------|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | | | | |
| 1 Компьютерные сети. Основные определения | 6 | 6 | 0 | 13 | 25 | ОПК-1, ПК-2 |
| 2 Программное обеспечение компьютерных сетей | 6 | 6 | 0 | 9 | 21 | ОПК-1, ПК-2 |
| 3 Программные интерфейсы | 6 | 6 | 0 | 14 | 26 | ОПК-1, ПК-2 |
| Итого за семестр | 18 | 18 | 0 | 36 | 72 | |
| 8 семестр | | | | | | |
| 4 Сетевые приложения на базе Socket | 4 | 10 | 4 | 19 | 37 | ОПК-1, ПК-2 |
| 5 Разработка приложений на базе WWW-сервера | 10 | 14 | 12 | 35 | 71 | ОПК-1, ПК-2 |
| Итого за семестр | 14 | 24 | 16 | 54 | 108 | |
| Итого | 32 | 42 | 16 | 90 | 180 | |

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 |
|-------------------|---|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |

| | | | |
|--|---|----|----------------|
| 1 Компьютерные сети. Основные определения | Структура сети. Протоколы. Адреса и имена | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Транспортные протоколы TCP и UDP | 2 | |
| | Основные службы TCP/IP. Порты. | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| 2 Программное обеспечение компьютерных сетей | Модель клиент/сервер | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Операционные системы. | 2 | |
| | Клиентское и серверное программное обеспечение. | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| 3 Программные интерфейсы | Сокеты. Berkley-socket. Winsock2 | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Каналы (pipes). Описание. Передача данных. | 2 | |
| | Удаленный вызов процедур (RPC) | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| 8 семестр | | | |
| 4 Сетевые приложения на базе Socket | Сокеты. Серверные приложения. | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Сокеты. Клиентские приложения. | 2 | |
| | Итого | 4 | |
| 5 Разработка приложений на базе WWW-сервера | Протокол HTTP, методы GET, POST | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Язык программирования PHP, принципы разработки серверного приложения на PHP | 6 | |
| | Обмен данными. Форматы XML, JSON. | 2 | |
| | Итого | 10 | |
| Итого за семестр | | 14 | |
| Итого | | 32 | |

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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | |
| 1 Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ | + | | | | |
| 2 Базы данных | | | | | + |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 Защита информации | | + | + | | |
| 4 Информационные технологии | | | + | + | |
| 5 Математическое моделирование и программирование | | | | + | + |
| 6 Объектно-ориентированное программирование | | + | + | + | + |
| 7 Операционные системы | + | + | + | | |
| 8 Процедурно-ориентированное программирование | | + | + | + | + |
| 9 Эксплуатация и развитие компьютерных сетей и систем | + | + | | | |

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 | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | |
| ОПК-1 | + | + | + | + | Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях |
| ПК-2 | + | + | + | + | Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях |

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 | Интерактивные лабораторные занятия | Всего |
|--|------------------------------------|----------------------|------------------------------------|-------|
| 7 семестр | | | | |
| Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением | 2 | 4 | | 6 |

| | | | | |
|--|---|---|---|----|
| Решение ситуационных задач | 2 | | | 2 |
| Приглашение специалистов | | | 2 | 2 |
| Итого за семестр: | 4 | 6 | 0 | 10 |
| 8 семестр | | | | |
| Работа в команде | | | 4 | 4 |
| Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением | 4 | 2 | | 6 |
| Итого за семестр: | 4 | 2 | 4 | 10 |
| Итого | 8 | 8 | 4 | 20 |

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 |
|---|---|-----------------|-------------------------|
| 8 семестр | | | |
| 4 Сетевые приложения на базе Socket | Создание простейших приложений для осуществления взаимодействия по модели клиент-сервер с использованием сокетов. | 4 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Разработка приложений на базе WWW-сервера | Установка и настройка LAMP инфраструктуры | 4 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Разработка клиентской части (на базе HTML страницы) и серверной части (с использованием PHP) для обеспечения простейшего клиент-серверного взаимодействия на базе WWW сервера | 4 | |
| | Обеспечение обмена данными между клиентом и серверов посредством форматов XML, JSON на базе WWW-сервера | 4 | |
| | Итого | 12 | |
| Итого за семестр | | 16 | |
| Итого | | 16 | |

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|---|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 Компьютерные сети. Основные определения | Изучение структуры сети | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Изучение протоколов TCP и UDP | 2 | |
| | Основные службы TCP/IP и связанные с ними порты | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| 2 Программное обеспечение компьютерных сетей | Клиент-серверная модель взаимодействия | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Работа с сетью в операционных системах | 2 | |
| | Примеры и принципы работы клиентского и серверного программного обеспечения | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| 3 Программные интерфейсы | Программный интерфейс для использования сокетов | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Использование каналов для обмена данными | 2 | |
| | Обращение к функциям операционной системы Windows с использованием удаленного вызова процедур | 2 | |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| 8 семестр | | | |
| 4 Сетевые приложения на базе Socket | Знакомство с сокетами | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Библиотека Winsock2 | 2 | |
| | Создание простейшего клиентского приложения на базе сокетов | 2 | |
| | Создание простейшего серверного приложения на базе сокетов | 2 | |
| | Контрольная работа 1. Сокеты, библиотеки berkley-socket, winsock2 | 2 | |
| | Итого | 10 | |
| 5 Разработка приложений на базе WWW-сервера | Изучение HTTP протокола. | 2 | ОПК-1, ПК-2 |
| | Язык программирования PHP. Синтаксис, типы данных. | 2 | |
| | Язык программирования PHP. Условные операторы, операторы цикла | 2 | |

| | | | |
|------------------|---|----|--|
| | Язык программирования PHP. Функции, вызов функции, передача параметров, возврат значения | 2 | |
| | Язык программирования PHP. Математические функции, функции работы со строками и массивами. | 2 | |
| | Контрольная работа 2. Язык программирования PHP | 2 | |
| | Форматы данных XML, JSON. Использование XML и JSON для обмена данными с помощью WWW-сервера | 2 | |
| | Итого | 14 | |
| Итого за семестр | | 24 | |
| Итого | | 42 | |

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 |
|--|---|-----------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 7 семестр | | | | |
| 1 Компьютерные сети. Основные определения | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ПК-2, ОПК-1 | Контрольная работа, Опрос на занятиях |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 4 | | |
| | Итого | 13 | | |
| 2 Программное обеспечение компьютерных сетей | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ОПК-1, ПК-2 | Опрос на занятиях |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Итого | 9 | | |
| 3 Программные интерфейсы | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 7 | ОПК-1, ПК-2 | Контрольная работа, Опрос на занятиях |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 4 | | |

| | | | | |
|---|---|-----|-------------|--|
| | Итого | 14 | | |
| Итого за семестр | | 36 | | |
| 8 семестр | | | | |
| 4 Сетевые приложения на базе Socket | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 10 | ОПК-1, ПК-2 | Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 5 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 2 | | |
| | Итого | 19 | | |
| 5 Разработка приложений на базе WWW-сервера | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 14 | ОПК-1, ПК-2 | Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе |
| | Проработка лекционного материала | 5 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 14 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 2 | | |
| | Итого | 35 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 126 | | |

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

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 |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| 7 семестр | | | | |
| Контрольная работа | 20 | 20 | 20 | 60 |
| Опрос на занятиях | 15 | 15 | 10 | 40 |
| Итого максимум за период | 35 | 35 | 30 | 100 |
| Нарастающим итогом | 35 | 70 | 100 | 100 |
| 8 семестр | | | | |

| | | | | |
|------------------------------|----|----|----|-----|
| Защита отчета | | 15 | 15 | 30 |
| Контрольная работа | 10 | | 10 | 20 |
| Опрос на занятиях | 5 | 5 | | 10 |
| Отчет по лабораторной работе | | 5 | 5 | 10 |
| Итого максимум за период | 15 | 25 | 30 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 15 | 40 | 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 экзамен | Оценка (ECTS) |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Разработка сетевых приложений: Учебное пособие / Кручинин В. В. - 2013. 120 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2835>, дата обращения: 22.11.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Основы гипертекстового представления интернет-контента: учебное пособие / Ехлаков Ю. П., Ахтямов Э. К. - 2017. 181 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7086>, дата обращения: 22.11.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Разработка сетевых приложений: Руководство к организации самостоятельной работы / Кручинин В. В. - 2012. 79 с. (для самостоятельной работы, практических и лабораторных работ) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2844>, дата обращения: 22.11.2017.

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. MS Office 2003 – лицензионное (имеется в наличии).
2. Microsoft Visual Studio – лицензионное (имеется в наличии)

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 практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 2 этаж, ауд. 2016. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1 шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Visual Studio; Microsoft Office Visio; Microsoft Office; Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 3016. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран для проектора – 1 шт.; Мультимедийный проектор – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio; Microsoft Office Visio;

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования:

учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; 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 |
| 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.

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

Разработка сетевых приложений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль): **Интеллектуальные системы обработки информации и управления**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**

Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**

Курс: **4**

Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2018 года

Разработчики:

- старший преподаватель каф. ПрЭ Д. А. Савин
- доцент каф. ПрЭ Ю. Н. Тановицкий

Зачет: 7 семестр

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

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 инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | <p>Должен знать Структуру сети, используемые протоколы и их особенности; модели сетевого взаимодействия; способы разработки компонентов информационных систем с использованием сетевого взаимодействия;</p> <p>Должен уметь Использовать сетевые возможности современных операционных систем при разработке компонентов интеллектуальных систем обработки информации и управления. Создавать компоненты систем обработки информации и управления с использованием современных технологий и инструментов.;</p> <p>Должен владеть Навыками разработки сетевых приложений с использованием клиент-серверной модели взаимодействия. Методиками разработки приложений с использованием WWW-сервера.;</p> |
| ПК-2 | способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования | |

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 инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

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 | способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Зачет; • 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) | • Обладает фактическими и теоретическими знаниями методик инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.; | • Способен творчески подходить к решению задач в области инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем ; | • Владеет навыками поиска решений при возникновении проблем при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; |
| Хорошо (базовый уровень) | • Знает факты, принципы, процессы, общие понятия инсталляции программного и аппа- | • Умеет самостоятельно решать задачи в области инсталляции программного и аппаратно- | • Самостоятельно способен установить программное и аппаратное обеспечение для |

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| | ратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; | го обеспечения для информационных и автоматизированных систем ; | информационных и автоматизированных систем; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Обладает базовыми знаниями методик инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем ; | <ul style="list-style-type: none"> • Умеет выполнять простые задачи по инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем ; | <ul style="list-style-type: none"> • При прямом наблюдении способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ; |

2.2 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

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 | способы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных для интеллектуальных систем обработки информации и управления с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования. | разрабатывать компоненты аппаратно-программных средств и баз данных для интеллектуальных систем обработки информации и управления, используя современные инструментальные средства и технологии программирования. | навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных для интеллектуальных систем обработки информации и управления с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Самостоятельная работа; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Зачет; • Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в та-

блице 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 по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования ; | <ul style="list-style-type: none"> Умеет находить творческие решения проблем в области разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования ; | <ul style="list-style-type: none"> Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования.; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Знает факты, принципы, процессы, общие понятия разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования ; | <ul style="list-style-type: none"> Умеет решать задачи в области разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования ; | <ul style="list-style-type: none"> Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем в области разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования.; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> Обладает базовыми знаниями по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования ; | <ul style="list-style-type: none"> Умеет решать простые задачи по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования ; | <ul style="list-style-type: none"> При прямом наблюдении осуществляет разработку компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования.; |

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 Темы опросов на занятиях

- Структура сети. Протоколы. Адреса и имена
- Транспортные протоколы TCP и UDP
- Основные службы TCP/IP. Порты.
- Модель клиент/сервер
- Операционные системы.
- Клиентское и серверное программное обеспечение.

- Сокеты. Berkley-socket. Winsock2
- Каналы (pipes). Описание. Передача данных.
- Удаленный вызов процедур (RPC)
- Сокеты. Серверные приложения.
- Сокеты. Клиентские приложения.
- Протокол HTTP, методы GET, POST
- Язык программирования PHP, принципы разработки серверного приложения на PHP
- Обмен данными. Форматы XML, JSON.

3.2 Темы контрольных работ

- Особенности протоколов TCP и UDP
- Основные службы TCP/IP
- Особенности клиент-серверной модели сетевого взаимодействия
- Способы коммуникации между приложениями
- Функции библиотеки Winsock2
- Структура клиентского приложения на базе сокетов
- Структура серверного приложения на базе сокетов
- Синтаксис и типы данных языка PHP
- Условные операторы, операторы выбора языка PHP
- Операторы цикла, перебор значений массива в языке PHP
- Создание функции, вызов функции, передача параметров в языке PHP
- Стандартные функции языка PHP

3.3 Экзаменационные вопросы

- Структура клиентского приложения на базе сокетов
- Структура серверного приложения на базе сокетов
- Синтаксис и типы данных языка PHP
- Условные операторы, операторы выбора языка PHP
- Операторы цикла, перебор значений массива в языке PHP
- Создание функции, вызов функции, передача параметров в языке PHP
- Стандартные функции языка PHP

3.4 Темы лабораторных работ

- Создание простейших приложений для осуществления взаимодействия по модели клиент-сервер с использованием сокетов.
 - Установка и настройка LAMP инфраструктуры
 - Разработка клиентской части (на базе HTML страницы) и серверной части (с использованием PHP) для обеспечения простейшего клиент-серверного взаимодействия на базе WWW сервера
 - Обеспечение обмена данными между клиентом и сервером посредством форматов XML, JSON на базе WWW-сервера

3.5 Зачёт

- Особенности протоколов TCP и UDP
- Основные службы TCP/IP
- Особенности клиент-серверной модели сетевого взаимодействия
- Способы коммуникации между приложениями
- Функции библиотеки Winsock2

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. Разработка сетевых приложений: Учебное пособие / Кручинин В. В. - 2013. 120 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2835>, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Основы гипертекстового представления интернет-контента: учебное пособие / Ехлаков Ю. П., Ахтямов Э. К. - 2017. 181 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7086>, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Разработка сетевых приложений: Руководство к организации самостоятельной работы / Кручинин В. В. - 2012. 79 с. (для самостоятельной работы, практических и лабораторных работ) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2844>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. MS Office 2003 – лицензионное (имеется в наличии).
2. Microsoft Visual Studio – лицензионное (имеется в наличии)