

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

**МОДУЛЬ "АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
СЕТЕВОЙ И МОБИЛЬНОЙ РАЗРАБОТКЕ"**
Проектирование клиент-серверных приложений

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | институт передовых информационных технологий |
| ОПОП | Направление 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении |
| Квалификация | Бакалавр |
| Год начала подготовки | 2022 |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 3 з.е. |

Виды контроля по семестрам:
зачет 6

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 6(3.2) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Лабораторные | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Итого ауд. | 42 | 42 | 42 | 42 |
| КСР | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контактная работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Сам. работа | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Часы на контроль | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Практическая подготовка | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Семинары | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Консультации | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого трудоемкость в часах | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

д.т.н., доцент, Клепиков Алексей Константинович

Рабочая программа дисциплины

Проектирование клиент-серверных приложений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении
утвержденного Учёным советом вуза от 28.02.2022 протокол № 3.

РПД утверждена Учёным советом университета
протокол от 28.2.2022 г. № 3

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

освоение принципов клиентского и серверного программирования, понимание протоколов взаимодействия клиента и сервера, разработка клиент-серверного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДЭ.01.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 1. | Теория систем и системный анализ |
| 2. | Язык Python для анализа данных |
| 3. | технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 4. | практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| 5. | ознакомительная практика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 1. | Администрирование информационных систем |
| 2. | Информационная безопасность |
| 3. | Методы оптимизации |
| 4. | Разработка клиент-серверных приложений |
| 5. | Разработка программных приложений для здравоохранения |
| 6. | Средства разработки кроссплатформенного программного обеспечения |
| 7. | научно-исследовательская работа |
| 8. | Основы процессов внедрения информационных систем |
| 9. | Технологии искусственного интеллекта в здравоохранении |

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

| | |
|---|---|
| ОПК-6.1 | Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования |
| | Знает технологии взаимодействия клиент-сервер |
| ОПК-6.2 | Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий |
| | Умеет управлять распределенными проектами |
| ОПК-6.3 | Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий |
| | Имеет опыт построения клиентских и серверных систем |
| ПК-1: Способен выполнять работы по созданию, модификации, внедрению и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | |
| ПК-1.1 | Знает основные принципы проектирования и разработки информационных систем, жизненный цикл развития информационных систем, этапы организационного управления и бизнес-процессы на предприятии |
| | Знает основы написания технического задания на клиент-серверные приложения. |
| ПК-1.2 | Умеет разрабатывает ИС и модифицировать их в рамках решаемой задачи с учетом организационного управления и бизнес-процессов на предприятии |
| | Умеет управлять распределенными проектами. |
| ПК-1.3 | Имеет практический навык по внедрению и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессы |
| | Имеет опыт описание клиент-серверных систем. |
| ПК-5: Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы | |
| ПК-5.1 | Знает принципы документирования этапов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла |
| | Знает основы написания технического задания на клиент-серверные приложения |

| | |
|---|---|
| ПК-5.2 | Умеет выявлять главные разделы документирования создаваемой информационной системы в период её проектирования |
| | Умеет определять точки распределения систем |
| ПК-5.3 | Имеет навык технико-экономического обоснования проектных решений |
| | Имеет опыт описание клиент-серверных систем |
| 3.2 Результаты обучения по дисциплине: | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен: | |
| | Знать: |
| 3.1 | Знает технологии взаимодействия клиент-сервер. |
| 3.2 | Знает основы написания технического задания на клиент-серверные приложения. |
| | Уметь: |
| У.1 | Умеет управлять распределенными проектами. |
| У.2 | Умеет определять точки распределения систем. |
| | Владеть: |
| В.1 | Имеет опыт построения клиентских и серверных систем. |
| В.2 | Имеет опыт описание клиент-серверных систем. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Литература | Содержание |
|-------------|---|----------------|-------|------------|------------|
| | Введение в предмет. | | | | |
| 1.1 | Основные понятия и определения. Программа, программная система. /Лек/ | 6 | 2 | Л1.1Л2.1 | |
| | HTML | | | | |
| 2.1 | Гипертекстовая разметка текста. Валидация разметки. /Лек/ | 6 | 4 | Л1.1Л2.1 | |
| 2.2 | Гипертекстовая разметка текста. Валидация разметки. Построение семантически верной разметки. Создание каркаса документа /Лаб/ | 6 | 8 | Л1.1Л2.1 | |
| 2.3 | Правила построения приложений. Паттерны проектирования. /Ср/ | 6 | 26 | Л1.1Л2.1 | |
| | CSS | | | | |
| 3.1 | Каскадная таблица стилей. Разработка стилевого файла. /Лек/ | 6 | 4 | Л1.1Л2.1 | |
| 3.2 | Каскадная таблица стилей. Разработка стилевого файла. Замещение стилей. Переопределение стилей. Назначение различных стилей различным классам элементов. Доступ к элементам по классам, id, названию, местоположению. /Лаб/ | 6 | 8 | Л1.1Л2.1 | |
| 3.3 | SOAP приложения. API. Процесс модульного построения веб-приложений. /Ср/ | 6 | 26 | Л1.1Л2.1 | |
| | PHP | | | | |
| 4.1 | Разработка сценариев с использованием языка PHP. ООП в PHP. /Лек/ | 6 | 8 | Л1.1Л2.1 | |

| | | | | | |
|-----|--|---|----|----------|--|
| 4.2 | Сам. работа. /КСР/ | 6 | 2 | Л1.1Л2.1 | |
| 4.3 | Разработка сценариев с использованием языка PHP. ООП в PHP. Модели обработки данных. MVC модель построения веб-приложения. Клиентские веб-приложения. Работа с JavaScript. /Лаб/ | 6 | 8 | Л1.1Л2.1 | |
| 4.4 | Правила построения приложений. Паттерны проектирования. SOAP приложения. API. Процесс модульного построения веб-приложений. /Ср/ | 6 | 12 | Л1.1Л2.1 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Лабораторная работа 1. Верстка макета низкой сложности.

Цель работы: научиться производить верстку простых неадаптивных макетов.

Программное обеспечение: notepad++ или sublime text, браузер.

Ссылка на макет: <https://www.figma.com/file/jakoKROp78LGIHEeGWSnQi/layout?node-id=0%3A1>

Для более удобного просмотра макета, необходимо зарегистрироваться на ресурсе figma.com

Дополнительное описание:

- Основной шрифт PT Sans 14px и межстрочное расстояние 22px (если иное не указано на макете). Цвет текста должен соответствовать макету. Шрифт подключается с сервиса Google Fonts.
- Шапка, меню и подвал сайта должны тянуться на всю ширину сайта. При этом содержимое шапки, меню и подвала должно помещаться в область шириной в 980px + отступы по 10px с каждой стороны. При уменьшении или увеличении ширины окна браузера верстка не должна ехать.
- Слайдер должен тянуться на всю ширину экрана, при этом изображение внутри блока должно быть по центру. Изображение должно скрываться, если его ширина больше окна браузера (не должно растягивать верстку) и должно быть по центру, если его ширина меньше окна браузера. Смена картинок слайдера происходит каждые 4 секунды с fade-эффектом.
- Основные блоки сайта header, menu, slider, content (catalog), footer, feedback должны быть самостоятельными. То есть при удалении какого-либо блока верстка не должна распадаться. При удалении блоков menu, slider, content (catalog) верхняя и нижняя части макета должны быть прижаты к верху и к низу окна браузера соответственно.
- Изменение размеров и/или удаление одного из блоков области header не должно влиять на другой блок.
- Основное навигационное меню (область menu) и меню в области footer должны быть сверстаны в виде стилизованных списков. При этом меню в области menu должно быть выравнено по центру, редактирование\удаление\добавление пунктов не должно влиять на выравнивание.
- Логотип в области header должен быть выполнен в виде картинки (возможен внешний div). Для картинки обязательно наличие width, height и alt.
- Номера телефонов в области header должны быть сверстаны текстом с подключенным шрифтом. Шрифт подключать при помощи CSS-свойства @font-face. Подключение должно быть кроссбраузерным.
- Блок content (catalog) содержит два дочерних блока leftblock и centerblock. Высота каждого из блоков или отсутствие одного из них не должно влиять на второй или ломать верстку.
- Форма обратной связи появляется с fade-эффектом по клику на ссылку «обратная связь» в шапке сайта. Окно должно быть стилизовано в соответствии с макетом. Так же должны быть стилизованы поля, заполненные с ошибкой (или не заполненные).

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по курсу:

- Определение языков разметки. HTML, версии.
- Структура Web-страницы.
- HTML. Форматирование текста, изменение шрифта, заголовки, списки.
- HTML. Вставка рисунков и таблиц.
- Верстка страниц при помощи таблиц и блоков.
- HTML. Гиперссылки, примеры.
- HTML. Формы. Способы передачи данных на сервер. Элементы формы.
- Определение, назначение, версии каскадных таблиц стилей (CSS).
- Синтаксис CSS.
- Верстка страниц при помощи CSS.
- JavaScript, назначение, размещение, основные операторы.
- Классы языка JavaScript.

13. Обращение к элементам формы из JavaScript.
14. Обработка событий при помощи JavaScript.
15. Системы управление контентом (CMS). Назначение, функции.
16. Классификация CMS по способам применения.
17. Схема функционирования CMS. Способы расширения функциональных возможностей CMS
18. Серверные и клиентские веб-приложения
19. Архитектура веб-приложений со стеком LAMP.
20. Основные возможности обработки данных в PHP
21. Основные способы написания кода на языке PHP
22. Основные понятия и определения клиент-серверного сетевого приложения. Программа, программная система. Программный продукт.
23. Система как технологический объект.
24. Клиент-серверное взаимодействие.
25. Протоколы передачи данных. Асинхронные и синхронные запросы к серверу.
26. Среды разработки используемые в веб-разработке.
27. Гипертекстовая разметка текста.
28. Валидация разметки с помощью веб-сервисов.
29. Построение семантически верной разметки при верстке шаблонов.
30. Создание каркаса документа на первом этапе верстки.
31. Каскадные таблицы стилей формируемые в соответствии с нотацией CSS 3.
32. Разработка стилевого файла при составлении шаблона.
33. Замещение стилей при многостилевом программировании шаблонов.
34. Переопределение стилей в шаблонах.
35. Назначение различных стилей различным классам элементов.
36. Доступ к элементам по классам, id, названию, местоположению.
37. Разработка сценариев с использованием языка PHP.
38. ООП подход в написании кода на языке PHP.
39. Модели обработки данных в клиент-серверных приложениях.
40. MVC модель построения веб-приложения.
41. Проектирование и разработка клиентской части веб-приложения.
42. Работа с javascript в рамках клиентских приложений.
43. Технология использования Bootstrap при составлении каскадных таблиц стилей и вертсе шаблонов.использования Bootstrap при составлении каскадных таблиц стилей и вертсе шаблонов.

5.3. Перечень видов оценочных средств

1. Проверка выполнения лабораторных работ.
2. Тестирование
3. Зачет.

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине складывается из следующих составляющих:

- 1) В течении семестра за выполнение лабораторных заданий по курсу студент может максимально получить 60 баллов.;
- 2) На зачёте ответ студента может быть максимально оценен в 40 баллов.

При этом, для получения положительной итоговой оценки на зачете необходимо получить не менее 61 балла в совокупности. Шкала перевода баллов в оценку: до 60 - «не зачтено»; 61 - 100 - «зачтено».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий) | Ссылка на электронное издание |
|------|---------------------|--|---|---|
| Л1.1 | Диков А. В. | Веб-технологии HTML и CSS: учебное пособие | , 2012 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий) | Ссылка на электронное издание |
|------|--------------------------|--|---|---|
| Л2.1 | Адамс Д. Р., Флойд К. С. | Основы работы с XHTML и CSS: учебное пособие | , 2007 | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=23356_0 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|----------------------------|
| Э1 | Электронная среда обучения |
|----|----------------------------|

6.3. Информационные технологии**6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

| | |
|----|---|
| 1. | Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г. |
| 2. | Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г. |
| 3. | Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г. |
| 4. | Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г. |
| 5. | Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г. |
| 6. | Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019 |
| 7. | Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО |
| 8. | Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|----|--|
| 1. | Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru) |
|----|--|

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Ауд. | Назначение | Оборудование и технические средства обучения | Вид |
|-------|--------------------------------------|--|-----|
| 4-318 | Компьютерный класс | компьютеры, маркерная доска, серверная стойка лаборатории МТС, стол преподавателя, столы компьютерные, столы учебный большой | |
| 4-307 | Компьютерный класс | аудиоколонки, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, телевизор | |
| 4-306 | Компьютерный класс | аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные | |
| 4-305 | Компьютерный класс | аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, аудиоколонки учебные, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные | |
| 4-303 | Помещение для самостоятельной работы | аудиоколонки, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, компьютерная техника с возможностью подключения сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке ре-комендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению ре-комендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше вос-принимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тези-сов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, фор-мулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать по-метки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последую-щая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.