

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"
Разработка 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	2023
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.

Виды контроля по семестрам:
зачет 7

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		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

Разработка 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 27.10.2022 протокол № 13.

РПД утверждена Учёным советом университета
протокол от 27.10.2022 г. № 13

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.	Бек-энд разработка
2.	Методы и технологии визуализации данных
3.	Программирование мобильных приложений на языке Kotlin
4.	Проектирование клиент-серверных приложений
5.	Разработка экономических информационных систем
6.	Технологии автоматизации деятельности предприятия
7.	Фронт-энд разработка
8.	Мобильная разработка (IOs)
9.	Теория систем и системный анализ
10.	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
11.	Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
12.	Учебная ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Основы процессов внедрения информационных систем
2.	Производственная практика: научно-исследовательская работа
3.	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 определять точки распределения систем
ПК-1.3	Имеет практический навык по внедрению и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессы
	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/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	HTML				
2.1	Гипертекстовая разметка текста. Валидация разметки. /Лек/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.2	Гипертекстовая разметка текста. Валидация разметки. Построение семантически верной разметки. Создание каркаса документа /Лаб/	7	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.3	Правила построения приложений. Паттерны проектирования. /Ср/	7	26	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	CSS				
3.1	Каскадная таблица стилей. Разработка стилевого файла. /Лек/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
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/	7	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.3	SOAP приложения. API. Процесс модульного построения веб-приложений. /Ср/	7	26	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	RНР				
4.1	Разработка сценариев с использованием языка RНР. ООП в RНР. /Лек/	7	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.2	Сам. работа. /КСР/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.3	Разработка сценариев с использованием языка RНР. ООП в RНР. Модели обработки данных. MVC модель построения веб-приложения. Клиентские веб-приложения. Работа с javascript. /Лаб/	7	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	

4.4	Правила построения приложений. Паттерны проектирования. SOAP приложения. API. Процесс модульного построения веб-приложений. /Ср/	7	12	Л1.1Л2.1 Л2.2	
-----	--	---	----	---------------	--

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](https://www.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 должны 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 выровнено 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 должен 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.
- Обращение к элементам формы из JavaScript.
- Обработка событий при помощи JavaScript.
- Системы управление контентом (CMS). Назначение, функции.
- Классификация CMS по способам применения.
- Схема функционирования CMS. Способы расширения функциональных возможностей CMS
- Серверные и клиентские веб-приложения
- Архитектура веб-приложений со стеком LAMP.
- Основные возможности обработки данных в PHP
- Основные способы написания кода на языке PHP
- 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 верстке шаблонов. использования Bootstrap при составлении каскадных таблиц стилей и верстке 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=233560
Л2.2	Лыткина Е. А., Глотова А. Г.	Основы языка HTML: учебное пособие	Архангельск: САФУ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

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 соответ-ствующий 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 последу-ющая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.