

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий



Кочевский А.А.

« 19 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные сетевые и телекоммуникационные технологии»

по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и
технологии

магистерская программа «Информационные системы и технологии»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. – 13 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации от 16 октября 2017 года № 48550, учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистерская программа «Информационные системы и технологии») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры информационных и управляющих систем
Синепольский Д.О.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем
18 апреля 2023 года, протокол № 15.

Заведующий кафедрой
информационных и управляющих систем _____ Горбунов А.И.

Переутверждена: «___» _____ 20__ г., протокол № _____

Согласована:
Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Кочевский А. А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
19 апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Ветрова Н. Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель дисциплины «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» – дать студенту необходимый для профессионального программиста объем теоретических знаний, практических умений и навыков в области построения распределенных многопользовательских интерактивных систем.

Задачи изучения дисциплины включают формирование у студентов представления об основных теоретических сведениях о современных методах проектирования пользовательского интерфейса для технологии клиент-сервер, механизмах централизованного хранения и обработки данных, описания и реализации бизнес-логики приложений построенных по многозвенной технологии., которые используются при разработке прикладного программного обеспечения сетевых и телекоммуникационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Технологии программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Инфокоммуникационные системы и сети» и служит основой для освоения дисциплины «Архитектура распределенных информационных систем».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии», должны **знать:**

- язык разметки гипертекста;
- механизм использования языка создания сценариев JavaScript для построения интерактивных Web-страниц;
- правила формирования и встраивания каскадных таблиц стилей CSS;
- механизм создания и встраивания анимации в Web-страницы;
- синтаксис языка серверных сценариев PHP;
- методику разработки динамических Web-приложений.

уметь:

- работать с языком разметки гипертекста для построения HTML-документов;
- создавать и встраивать правила каскадных таблиц стилей CSS;

- использовать язык серверных сценариев PHP для создания динамических Web-приложений;
- эффективно обрабатывать данные с помощью механизма регулярных выражений и SQL запросов
- использовать объектно-ориентированные технологии в построении интерактивных WEB-страниц;
- хранить данные на клиентской системе, в локальной файловой системе сервера и в базе данных SQL сервера

владеть:

- навыками построения распределенных интерактивных многопользовательских систем
- навыками размещения WEB-приложений в сетевой инфраструктуре
- навыками конфигурации WEB и SQL серверов

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ОПОП ВО):

общепрофессиональных:

ОПК-5.1: Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.2: Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

ОПК-5.3: Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	252 (7 з.е.)	-	252 (7 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	80	-	20
Лекции	32	-	10
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	48	-	10
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Индивидуальное задание	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	136	-	223
Форма аттестации	экзамен	-	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Современные Интернет-технологии

Сервис WWW. Компоненты сервиса. Схемы адресации. Протокол HTTP. Технология CGI. Программное обеспечение сервиса WWW. Программное обеспечение клиента.

Тема 2. Возможности HTML5

Версии HTML. HTML 5. Теги и элементы. Атрибуты. HTML-документ. Кодирование. Рекомендуемая структура. Средства редактирования, размещения, просмотра и отладки. Новые возможности форматирования в HTML5. Ссылки. Основные атрибуты. Цели. Базирование. Изображения. Атрибуты. Форматирование при выводе. Карты изображения.

Тема 3. Каскадные таблицы стилей

Что такое CSS. Общий синтаксис таблиц стилей. Классы. Селекторы. Использование в WEB-страницах. Свойства CSS.

Тема 4. Логика клиентской части - JavaScript

Подключение JavaScript-кода к странице. Выполнение операторов сценария. Синтаксис языка. Математические операции. Операции сравнения. Логические операции. Операторы присваивания. Условный оператор. Ввод/вывод данных. Диалоговые окна. Метод document.write().

Тема 5. События и функции

События JavaScript. Событие Load и его обработчик onLoad. Событие click и его обработчик onclick. Описание функции. Вызов функции

Тема 6. Встроенные объекты

Объекты Math, Date, Array. Объект и экземпляр объекта. Ссылка на объект документа. Метод getElementById. Обращение к свойствам объекта. Объект Window. Методы open() и close() объекта document.

Тема 7. Формы и элементы ввода

Формы. Атрибуты. Связь с обработчиком. Методы кодирования. Методы доступа. Автозаполнение и валидация. Элементы ввода данных. Отправка файлов. Многострочный текст и списки. Кнопки. Элементы криптографии с открытым ключом.

Тема 8. Меню, мультимедиа и скрипты

Меню и тулбары. Создание меню. Создание контекстного меню. Элемент object и подключение плагинов. Проигрывание аудио и видео средствами HTML5. Элемент Canvas. Доступ из JavaScript.

Тема 9. Реализация логики на стороне сервера

Обзор существующих технологий. Возможности PHP. Основы синтаксиса PHP. Разделение инструкций. Комментарии. Переменные. Типы данных. Преобразование и приведение типов данных. Ссылки на переменные. Константы.

Тема 10. Операторы языка

Операции и выражения. Условные операторы. Циклы. Альтернативный синтаксис. Операторы передачи управления. Операторы включения.

Тема 11. Функции и массивы

Функции, определяемые пользователем. Аргументы функций. Использование переменных внутри функции. Возвращаемые значения. Массивы. Функции для работы с массивами. Операции с массивами

Тема 12. Работа с HTML формами и Cookies

HTML формы. Атрибуты тега <form>. Обработка запросов с помощью PHP. Работа с Cookies

Тема 13. Работа с файлами и каталогами

Создание файла. Закрытие соединения с файлом. Запись данных в файл. Чтение данных из файла. Файловый указатель. Копирование, удаление и переименование файлов. Проверка доступа к файлу. Работа с каталогами

Тема 14. Функции PHP для работы с MySQL

Порядок работы с сервером MySQL. Соединение с сервером. Выбор базы данных. Запросы и результаты. Закрытие соединения. Операции с базой данных. Операции с данными в таблицах

Тема 15. Регулярные выражения

Что такое регулярные выражения. Регулярные выражения в PHP. Метасимволы. Классы символов. Подвыражения и подшаблоны. Повторения (квантификаторы). Модификаторы PCRE. Замена по шаблону. Функция `ereg_replace` (POSIX)

Тема 16. Объектно-ориентированное программирование в PHP

Поддержка ООП в PHP. Объекты и классы в PHP. Доступ к классам и объектам. Указатель `this`. Модификаторы доступа `public/private/protected`. Конструктор и деструктор. Функции для работы с классами и объектами.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Современные Интернет-технологии	2	-	0,5
2	Возможности HTML5	2	-	0,5
3	Каскадные таблицы стилей	2	-	0,5
4	Логика клиентской части - JavaScript	2	-	0,5
5	События и функции	2	-	0,5
6	Встроенные объекты	2	-	0,5
7	Формы и элементы ввода	2	-	0,5
8	Меню, мультимедиа и скрипты	2	-	1
9	Реализация логики на стороне сервера	2	-	0,5
10	Операторы языка	2	-	0,5
11	Функции и массивы	2	-	0,5
12	Работа с HTML формами и Cookies	2	-	0,5
13	Работа с файлами и каталогами	2	-	0,5
14	Функции PHP для работы с MySQL	2	-	1
15	Регулярные выражения	2	-	1
16	Объектно-ориентированное программирование в PHP	2	-	1
Итого:		32	-	10

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Статическая разметка	2	-	0,5
2	Списки и ссылки	2	-	0,5
3	Изображения	2	-	0,5
4	Таблицы	2	-	0,5
5	Формы и элементы форм	2	-	0,5
6	Базовый JavaScript	2	-	0,5
7	События и функции	2	-	0,5
8	Встроенные объекты	4	-	0,5
9	Объект Window	4	-	0,5
10	Вычисление выражений на сервере	2	-	0,5
11	Условные операторы, циклы	2	-	0,5
12	Функции и массивы	2	-	0,5
13	Работа с формами	4	-	0,5
14	Работа с файлами и каталогами	4	-	0,5
15	Работа с базами данных	4	-	1
16	Регулярные выражения и Cookies	4	-	1
17	Классы и объекты	4	-	1
Итого:		48	-	10

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Современные Интернет-технологии	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		12
2	Возможности HTML5	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		12
3	Каскадные таблицы стилей	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
4	Логика клиентской части - JavaScript	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
5	События и функции	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
6	Встроенные объекты	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
7	Формы и элементы ввода	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
8	Меню, мультимедиа и скрипты	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
9	Реализация логики на стороне сервера	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
10	Операторы языка	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
11	Функции и массивы	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
12	Работа с HTML формами и Cookies	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	8		14
13	Работа с файлами и каталогами	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	10		14
14	Функции PHP для работы с MySQL	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	10		15
15	Регулярные выражения	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	10		15

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
16	Объектно-ориентированное программирование в РНР	работа с литературой, написание и отладка кода, подготовка отчетов	10		15
Итого:			136	-	223

4.7. Курсовые работы/проекты

Не предусмотрены

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и

социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия в следующих формах:

- лабораторные работы;
- защита результатов практических занятий (устная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы контроля, позволяющие оценить результаты промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена, который включает в себя ответ на теоретические вопросы.

Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.

неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.
----------------------------	---

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Введение в HTML5 / - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_041.html (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Сухов К., HTML5 - путеводитель по технологии / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 312 с. - ISBN 978-5-94074-649-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746492.html> (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Джош Локхарт, Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Джош Локхарт - М. : ДМК Пресс, 2016. - 304 с. - ISBN 978-5-97060-184-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601846.html> (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
4. Флойд К.С., Введение в программирование на PHP5 / Флойд К.С. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_073.html (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : по подписке.

б) дополнительная литература

1. Савельев А.О., HTML5. Основы клиентской разработки / Савельев А.О., Алексеев А.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/intuit007.html> (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Кингсли-Хью Э., JavaScript в примерах / Кингсли-Хью Э., Кингсли-Хью К.; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 272 с. (Серия "Для программистов") - ISBN 978-5-94074-668-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746683.html> (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Лабберс П., Олберс Б., Салим Ф. HTML5 для профессионалов: мощные инструменты для разработки современных веб-приложений - М.: ИД

- "Вильямс", 2011. — 272 с. - Текст : электронный [сайт]. - URL : https://www.studmed.ru/labbers-p-olbers-b-salim-f-html5-dlya-professionalov-moschnye-instrumenty-dlya-razrabotki-sovremennyh-veb-prilozheniy-source_44d4e1c6ebf.html (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : свободный
4. Хоган Б. HTML5 и CSS3: Веб-разработка по стандартам нового поколения. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2014. — 318 с. — ISBN: 9785496009799 - Текст : электронный [сайт]. - URL : https://www.studmed.ru/hogan-b-html5-i-css3-veb-razrabotka-po-standartam-novogo-pokoleniya_945afae3fba.html (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : свободный
 5. Гоше Х. HTML5. Для профессионалов. СПб.: Питер, 2013. — 496 с.: ил. ISBN 978-5-496-00099-4. - Текст : электронный [сайт]. - URL : https://www.studmed.ru/hogan-b-html5-i-css3-veb-razrabotka-po-standartam-novogo-pokoleniya_af4e606bfd7.html (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : свободный
 6. Мерсер Дэйв У., Кент Аллан, Новицки Стивен Д. PHP5 для начинающих. М.: Вильямс, 2006. — 848 с. : ил. — ISBN 5-8459-1039-0 - URL : https://www.studmed.ru/mercer-deyv-u-kent-allan-novicki-stiven-d-php5-dlya-nachinayuschih_c10256f4741.html (дата обращения: 12.03.2023). - Режим доступа : свободный
 - 7.

в) методические указания

1. Конспект лекций по дисциплине «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» для студентов по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» (электронное издание) / Составители: Д.О. Синепольский, В.В. Макогон – Луганск: изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2023. – 129 с.
2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» (электронное издание) / Составители: А.В. Балалаечников, В.В. Макогон – Луганск: изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2023. – 72 с.

г) Интернет-ресурсы:

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Web-сервер	Apache	https://svn.apache.org/repos/asf/httpd/httpd/
Система программирования на языке PHP	PHP	https://www.php.net/downloads.php
SQL-сервер	MySQL	https://dev.mysql.com/downloads/
Система программирования на языке высокого уровня C++	Code::Blocks (GNU C++ 4.x)	http://www.codeblocks.org/downloads
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Отображение файлов в формате PDF	Foxit Reader	https://www.foxitsoftware.com/downloads/(Free Download)
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	https://www.opera.com/
Браузер	Google Chrome	https://www.google.com/chrome/