

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

Лейфа А.В. Лейфа

22 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) образовательной программы – Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 3 Семестр 6

Зачет с оценкой 6 сем

Общая трудоемкость дисциплины 108.0 (академ. час), 3.00 (з.е)

Составитель А.В. Нацвин, Ассистент,

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра информационных и управляющих систем

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.17 № 926

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Бушманов А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

22 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

22 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

22 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

22 апреля 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Формирование у будущих специалистов практических навыков и целостного представления о методах и подходах, используемых в web-разработке; формирование умения и навыков работы с web-приложениями; изучение программных средств web-разработки.

Задачи дисциплины:

- формирование умений разрабатывать пользовательский интерфейс, используя инструментальные средства, позволяющие решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к федеральному компоненту базового цикла вариативной части Учебного плана, разработанного согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у студентов компетенций, сформированных при изучении дисциплин «Базы данных», «Операционные системы», «Программирование».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3 Способен выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ИД-1ПК-3 Знать: основы верстки с использованием языков разметки, основы верстки с использованием языков описания стилей, основы программирования с использованием сценарных языков, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек система. ИД-2ПК-3 Уметь: создавать интерактивные прототипы интерфейса, разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс. ИД-3ПК-3 Иметь навык работы с программным обеспечением для фиксации и анализа действий респондентов.
ПК-13 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ИД-1ПК-13 Знать: стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек система, виды юзабилити исследований (прямое и сравнительное юзабилити). ИД-2ПК-13 Уметь: создавать интерактивные прототипы интерфейса, анализировать интерфейс с точки зрения соответствия задачам пользователя. ИД-3ПК-13 Иметь навык работы с программами прототипирования интерфейсов.

4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 3.00 зачетных единицы, 108.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) учебного предмета, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9				
1	Определение интерфейсов. Виды интерфейсов и методы их построения.	6	2					2						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
2	Классификация и критерии качества пользовательского интерфейса.	6	2					2						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
3	Основные понятия WEB технологий. Структура HTML документа.	6	2					2						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
4	Определения CSS. Каскадирование и классы в CSS.	6	2					2						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
5	Переменные, типы данных, выражения и управляющие конструкции в PHP.	6	2					2						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.

6	Функции в PHP.	6	2				2					6.8	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
7	Массивы в PHP.	6	2				1					5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
8	Суперглобальные массивы.	6	2				1					5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
9	Операторы и функции запросов к СУБД MySQL.	6	2				2					5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
10	Курсовая работа.	6							2			25	
11	Зачет с оценкой.	6								0.2			
	Итого			18.0		0.0	16.0	2.0	0.2	0.0	0.0	71.8	

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Определение интерфейсов. Виды интерфейсов и методы их построения.	Определение интерфейса. Виды интерфейсов: внутримашинный интерфейс, внешний интерфейс, интерфейс «человек-машина» (интерфейс «человек-компьютер», пользовательский интерфейс). Машинная и человеческая части пользовательского интерфейса.
2	Классификация и критерии качества пользовательского интерфейса.	Классификация пользовательского интерфейса (командный, WIMP – интерфейс и др.). Достоинства и недостатки различных типов интерфейсов. Критерии качества интерфейса: скорость выполнения работы, количество ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение пользователей.
3	Основные понятия WEB технологий. Структура HTML документа.	История web - технологий. Основные этапы развития. Типы браузеров. Верификация (валидация) HTML- сайта. Основные понятия и основы работы web- технологий. Понятия web - сайта, web -сервера, web -адреса, web -страницы, их связь. Структура HTML- страницы. Характеристика и назначение составляющих. Назначение тегов. Блочные и строчные элементы. Атрибуты тегов. Их назначение и примеры использования. Назначение гиперссылок.
4	Определения CSS.	Определение CSS. Назначение и преимущества

	Каскадирование и классы в CSS.	каскадных таблиц стилей. Методы связывания. Универсальный селектор. Селекторы типа элемента и класса. Селекторы идентификаторов. Выражения, применяемые в определении селекторов. Группировка селекторов. Каскадирование и наследование в каскадных таблицах стилей. Отступы и рамки в CSS. Оформление слоев в CSS.
5	Переменные, типы данных, выражения и управляющие конструкции в PHP.	Переменные в PHP. Написание имен переменных. Типы переменных. Механизм присвоения типа переменной в PHP. Операторы echo и print. Операции над строковыми переменными. Вывод на экран служебных для языка PHP символов (например, кавычек). Арифметические операции над переменными в PHP. Операция конкатенации строк и переменных.
6	Функции в PHP.	Условный оператор языка PHP if- else. Циклы в PHP: с предусловием, с постусловием, со счетчиком.
7	Массивы в PHP.	Массивы. Основные понятия. Индексные и ассоциативные массивы. Простые массивы и списки в PHP. Способы записи простых массивов. Вывод содержимого массива с помощью функции print_r(). Ассоциативные массивы. Способы записи ассоциативных массивов. Операции с одномерными массивами. Подсчет количества элементов в массиве. Удаление элемента массива по ключу (индексу), удаление массива целиком. Многомерные массивы. Простой двумерный массив. Способы задания простого двумерного массива. Вывод многомерных массивов.
8	Суперглобальные массивы.	Суперглобальные массивы, их описание и содержание. Методы GET и POST передачи параметров сценарию. Суперглобальные массивы \$_GET[] и \$_POST[]. Суперглобальный массив \$_SESSION[]. Открытие сессии. Идентификатор сессии. Передача данных в массив \$_SESSION[]. Заккрытие (уничтожение) сессии.
9	Операторы и функции запросов к СУБД MySQL.	Права и группы привилегий в MySQL. Функция mysqli_query(). Синтаксис, пример применения. Запись результата работы функции mysqli_query() в переменную. Синтаксис оператора SELECT. Синтаксис функции mysqli_fetch_assoc(). Обход массива в цикле foreach. Оператор соединения JOIN. Типы внутреннего соединения таблиц в запросе.

5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа 1	Установка и настройка сервера Open Server. Установка паттерна (шаблона проектирования)

	MVC.
Лабораторная работа 2	Подключение и настройка индексного файла интернет-магазина.
Лабораторная работа 3	Основные (базисные) конструкции языка PHP.
Лабораторная работа 4	Передача параметров контроллеру.
Лабораторная работа 5	Программирование блока категорий товаров.
Лабораторная работа 6	Программирование блока информеров.
Лабораторная работа 7	Программирование блока айстопперов.
Лабораторная работа 8	Программирование блока категорий товаров (табличный вид).
Лабораторная работа 9	Программирование блока категорий товаров (линейный вид).

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Определение интерфейсов. Виды интерфейсов и методы их построения.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
2	Классификация и критерии качества пользовательского интерфейса.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
3	Основные понятия WEB технологий. Структура HTML документа.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
4	Определения CSS. Каскадирование и классы в CSS.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
5	Переменные, типы данных, выражения и управляющие конструкции в PHP.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
6	Функции в PHP.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	6.8
7	Массивы в PHP.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
8	Суперглобальные массивы.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
9	Операторы и функции запросов к СУБД MySQL.	Подготовка отчета по лабораторной работе.	5
10	Курсовая работа.	Подготовка пояснительной записки к	25

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 - Информационные системы и технологии реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании дисциплины используются как традиционные (лекция, проблемная лекция, лекция- семинар), так и инновационные технологии (применение мультимедийного проектора при изучении отдельных тем, «мозговой штурм», «метод проектов», возможно использование ресурсов сети Internet и электронных учебников).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточный контроль осуществляется в виде зачета с оценкой в конце учебного семестра. Форма сдачи зачета с оценкой – письменная, в виде ответов на вопросы и решения практических задач. После ответа на билет – устная беседа. Необходимым условием допуска к зачету с оценкой является сдача всех работ.

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Определение пользовательского интерфейса. Информационная технология, информационная система, пользовательский интерфейс. Классификация пользовательского интерфейса (командный, WIMP – интерфейс и др.). Достоинства и недостатки различных типов интерфейсов.
2. Критерии качества интерфейса: скорость выполнения работы.
3. Критерии качества интерфейса: количество ошибок.
4. Типы ошибок. Два уровня человеческих ошибок и обратная связь. Классификация ошибок по уровням их негативного эффекта.
5. Средства обучения работе с системой: общая «понятность» системы, обучающие материалы.
6. Модели графического пользовательского интерфейса.
7. Система международных стандартов графических пользовательских интерфейсов.
8. Принципы проектирования GUI.
9. Обучающие материалы. Подсистемы справки.
10. Критерии качества интерфейса: скорость обучения.
11. Критерии качества интерфейса: субъективное удовлетворение пользователей.
12. Юзабилити. Ментальная модель, метафора, аффорданс, стандарт.
13. SEO-оптимизация.
14. Концепция MVC.
15. Назначение файла конфигурации сайта (config.php). Описание файла, структура. Методы решения проблемы кодировки web-страниц.
16. Первичная работа в PHPMyAdmin. Создание базы данных, добавление пользователей, назначение привилегий пользователям. Создание таблиц в БД проекта.
17. Подключение контроллера и модели в паттерне MVC. Решение проблемы непрямого доступа. Запрет прямого обращения к файлам.
18. Переменные в PHP. Написание имен переменных. Типы переменных.
19. Механизм присвоения типа переменной в PHP. Операторы echo и print. Операции над строковыми переменными. Вывод на экран служебных для языка PHP символов (например, кавычек).
20. Арифметические операции над переменными в PHP.
21. Операция конкатенации строк и переменных.
22. Условный оператор языка PHP if-else.
23. Циклы в PHP: с предусловием, с постусловием, со счетчиком.
24. Массивы. Основные понятия. Индексные и ассоциативные массивы. Простые массивы и списки в PHP. Способы записи простых массивов. Вывод содержимого массива с помощью функции print_r().
25. Ассоциативные массивы. Способы записи ассоциативных массивов.

26. Операции с одномерными массивами. Подсчет количества элементов в массиве. Удаление элемента массива по ключу (индексу), удаление массива целиком.
27. Многомерные массивы. Простой двумерный массив. Способы задания простого двумерного массива. Вывод многомерных массивов.
28. Суперглобальные массивы, их описание и содержание.
29. Метод GET передачи параметров сценарию.
30. Типы полей в MySQL
31. NULL поля в MySQL
32. Права и группы привилегий в MySQL.
33. Функция `mysql_query()`. Синтаксис, пример применения. Запись результата работы
34. функции `mysql_query()` в переменную.
35. Синтаксис оператора SELECT.
36. Синтаксис функции `mysql_fetch_assoc()`.
37. Обход массива в цикле `foreach`. Синтаксис (2 вида), примеры.
38. Оператор соединения JOIN. Типы внутреннего соединения таблиц в запросе.
39. Суперглобальный массив `$_SESSION[]`. Открытие сессии. Идентификатор сессии.
40. Передача данных в массив `$_SESSION[]`. Закрытие (уничтожение) сессии.
41. Обзор основных web-серверов.
42. Web-сервер `apache`.
43. Web-сервер `Internet Information Server(IIS)`.

Примерные темы курсовых работ:

1. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта компании по продаже полисов ОСАГО.
2. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта цветочного салона.
3. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта компании по продаже косметической продукции.
4. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы по проведению праздничных мероприятий.
5. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта магазина автокосметики.
6. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта для компании тюнинга автомобилей.
7. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы заказа и продажи автозапчастей.
8. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта салона красоты.
9. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта студии загара.
10. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта управляющей компании ЖКХ.
11. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта социологических опросов населения.
12. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта пиццерии.
13. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта для салона проката и продажи карнавальных костюмов.
14. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта салона проката автомобилей.
15. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP Интернет-магазина продовольственных товаров.
16. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP Интернет-магазина бытовой техники.

17. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP веб-сайта для хранения и представления метеорологических данных.
18. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта для агентства недвижимости.
19. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта туристического агентства.
20. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы по продаже автомобилей.
21. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта медицинской клиники.
22. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта стоматологической клиники.
23. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта магазина рюкзаков.
24. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы по продаже спортивной экипировки.
25. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта футбольной статистики.
26. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта бассейна.
27. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта тренажерного зала.
28. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта ветеринарной клиники.
29. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта приюта домашних животных.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

а) литература

1. Гетман А.Н. Лабораторный практикум "Проектирование интернет-магазина": учеб. пособие. Раздел 2: "Программирование видимой части". Ч. 1/ А. Н. Гетман; АмГУ, ФМиИ. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2016. - 192 с. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7421.pdf
2. Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Ефромеев, Н. М. Основы web- программирования : учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5- 4487-0529-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86300.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86300>
4. Буренин, С. Н. Web-программирование и базы данных : учебный практикум / С. Н. Буренин. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — ISBN 978-5- 906768-17-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/39683.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Флойд, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флойд. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101998.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
3	Mozilla Firefox	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 https://www.mozilla.org/en-US/MPL/
4	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
5	http://www.amursu.ru	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
6	http://www.iprbookshop.ru/	Научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
7	https://urait.ru/	Виртуальный читальный зал литературы по многим отраслям знаний. Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система, предоставляющая свободный доступ к каталогу образовательных Интернет- ресурсов и полнотекстовой электронной учебно- методической библиотеке для общего и профессионального образования.
2	elibrary.ru	Научная электронная библиотека журналов.

10. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Лекции и практические занятия проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин, включая мультимедиа- проектор. При изучении дисциплины используется основное необходимое материально техническое оборудование: мультимедийные средства, Интернет- ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд научной библиотеки Амурского государственного университета. Данное оборудование применяется при изучении дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствуют действующим санитарным и

противопожарным правилам и нормам.