

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Базовая кафедра разработки облачных сервисов в ООО «Компания «Тензор»

УТВЕРЖДАЮ

Декан математического факультета



Нестеров П.Н.

21 мая 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

WEB-разработка

Направление подготовки (специальности)
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)
«Математическое моделирование и численные методы»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от 21 апреля 2024 г., протокол № 7

Программа одобрена НМК
факультета информатики и
вычислительной техники
протокол № 6 от 26 апреля 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «WEB-разработка» являются освоение основ разработки веб-приложений, изучение языков программирования и современных технологий для разработки клиентской и серверной частей веб-приложений. Данный предмет вырабатывает у студентов навык разработки клиент-серверных приложений и умение решать практические задачи.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «WEB-разработка» является факультативной дисциплиной. Для освоения данной дисциплины студенты должны обладать знаниями по математике и информатике, проявлять настойчивость и целеустремленность в процессе обучения.

Полученные в рамках дисциплины знания необходимы для развития навыков программирования, верстки веб-страниц, взаимодействия с системами контроля версий, работы с сервером, а также для выполнения выпускной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	И-ОПК-2.2 Имеет способность совершенствования имеющихся методов решения прикладных задач И-ОПК-2.3 Обладает способностью реализации методов решения прикладных задач с применением современных компьютерных технологий	Знать: – языки программирования и технологии, используемые в веб-разработке. Уметь: – использовать полученные знания для решения прикладных задач; – работать с системами контроля версий. Владеть навыками: – инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем; – вычислять хэш-значение.
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	И-ОПК-3.3 Способен анализировать, сравнивать, совершенствовать разработанные математические модели	Знать: – технологию работы веб-приложения и его настройки; – каналы утечки информации, их классификация. Уметь: – настраивать и разворачивать веб-приложения;

		– реализовывать некоторые криптографические алгоритмы. Владеть навыками: – внедрения, адаптации и настройки информационных систем; – создавать ЭЦП.
--	--	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц, **72** акад. час.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Контактная работа							
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа		
1.	Разработка клиентской части веб-приложения	2		18				15	Практические задания, лабораторная работа.	
2.	Разработка серверной части веб-приложения	2		18				15	Практические задания, лабораторная работа.	
							0,3	5,7	Зачет	
	Всего			36			0,3	35,7		

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Разработка клиентской части веб-приложения.

- 1.1. Системы контроля версий, распределенные системы контроля версий, Git.
- 1.2. Язык разметки HTML.
- 1.3. Каскадные таблицы стилей CSS.
- 1.4. JavaScript как язык сценариев веб-страниц.

Раздел 2. Разработка серверной части веб-приложения.

- 2.1. Разработка серверной части веб-приложений с помощью языка PHP.
- 2.2. Взаимодействие PHP и MySQL.
- 2.3. Создание приложения с использованием изученных средств разработки.

5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по закреплению полученных на лекции знаний.

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- издательская система LaTeX;
- Adobe Acrobat Reader;
- Notepad++, Atom;
- веб-сервер (Apache) с поддержкой PHP и сервер баз данных с поддержкой MySQL.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»
http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php
- Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru>
- Электронная библиотечная система «Консультант студента»
<https://www.studentlibrary.ru>

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537106>
2. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 - СПб., Питер, 2017
<http://www.kavserver.ru/library/createdynamicwebsites4rd.shtml>
3. Богданов М. Р. Перспективные языки веб-разработки - Москва: НОУ "ИНТУИТ", 2016. https://www.studentlibrary.ru/ru/book/intuit_245.html
4. Д. В. Вагин, Р. В. Петров Современные технологии разработки веб-приложений: учебное пособие - Новосибирск: НГТУ, 2019.
<https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785778239395.html>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Автор(ы):

Зав. кафедрой
информационных и сетевых технологий

Д.Ю. Чалый

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины «WEB-разработка»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущей аттестации

Задания для самостоятельной работы

Задания по теме № 1. «Разработка клиентской части веб-приложения»

- оформление веб-страницы с текстом с помощью языка HTML,
- разметка страницы, содержащей изображения с помощью HTML и CSS,
- создание страницы колонками и адаптивной версткой,
- использование сценариев на веб-странице с помощью языка JavaScript.

Задания по теме №2. «Разработка серверной части веб-приложения»

- отображение динамических данных из базы данных в браузере с помощью PHP и MySQL,
- добавление данных в базу данных и их отображение через браузер с помощью PHP и MySQL,
- загрузка данных на клиентскую часть приложения без перезагрузки страницы.

Типовой вариант лабораторной работы

В качестве лабораторных работ студентам предлагаются следующие задания:

- создать клиентскую часть веб-приложения (сайт), обладающую адаптивной версткой, по макету. Работа должна быть выполнена самостоятельно без использования сторонних библиотек и других ресурсов.
- создать веб-приложение (используя первую лабораторную работу). Все данные должны отображаться на сайте динамически из базы данных, должен быть создан интерфейс добавления данных в базу данных. Работа должна быть выполнена самостоятельно без CMS.

2. Список заданий к зачету

Зачет заключается в решении двух заданий по темам, раскрываемых в рамках дисциплины в компьютерном классе. Задания аналогичны тем, которые даются в качестве лабораторных работ.

3. Описание процедуры выставления оценки

В зависимости от уровня сформированности каждой компетенции по окончании освоения дисциплины студенту выставляется оценка. Для дисциплин, изучаемых в течение нескольких семестров, оценка может выставляться не только по окончании ее освоения, но и в промежуточных семестрах. Вид оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно», «зачтено», «незачтено») определяется рабочей программой дисциплины в соответствии с учебным планом.

Оценка «зачет» выставляется студенту, у которого каждая компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована не ниже, чем на пороговом уровне.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, у которого хотя бы одна компетенция (полностью или частично формируемая данной дисциплиной) сформирована ниже, чем на пороговом уровне.

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «WEB-разработка»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

На лекциях разбираются теоретические основы разработки веб-приложений: технологии, языки программирования, необходимые для успешного написания веб-приложения. Все теоретические аспекты закрепляются практическими занятиями, на которых полученные на лекциях знания могут быть применены для решения практических задач и отработки полученных знаний.

Для освоения дисциплины «Основы веб-программирования» важно самостоятельно выполнять практические задания по материалам, изложенным на лекциях. Примеры и варианты использования технологий, используемых на практических занятиях, разбираются на теоретических занятиях, поэтому рекомендуется регулярно повторять, а также применять пройденный на лекциях материал. При необходимости материалы лекций можно дополнять информацией из учебной литературы и других источников.

Следует уделить особое внимание подготовке лабораторных работ. В качестве лабораторных работ студентам предлагаются задания, объединяющие в себе материал нескольких лекций и практических занятий, поэтому уровень сложности в лабораторных работах несколько выше, чем в практических заданиях. Лабораторные работы также являются показателем качества освоения студентами материала.

В конце семестра студенты сдают зачет, который принимается в компьютерной аудитории, где студентам предлагается выполнить 2 задания по разделам курса. На самостоятельную подготовку к зачету выделяется 3 дня, во время подготовки к зачету предусмотрена групповая консультация.

Освоить вопросы, излагаемые в процессе изучения дисциплины «Информатика и программирование» самостоятельно студенту крайне сложно. Это связано со сложностью изучаемого материала и большим объемом курса. Поэтому посещение всех аудиторных занятий является совершенно необходимым.