

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)
02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)
«Компьютерная математика»

Форма обучения очная

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
от 21.04.2024, протокол № 7

Программа одобрена НМК
факультета информатики и
вычислительной техники
протокол № 6 от 26.04.2024

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» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, и является элективной дисциплиной. Для освоения данной дисциплины студенты должны обладать знаниями по математике и информатике, проявлять настойчивость и целеустремленность в процессе обучения.

Полученные в рамках дисциплины «Основы веб-программирования» 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
Профессиональные компетенции		
ПК-1 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	И-ПК-1.2 Исследует новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	Знать: – языки программирования и технологии, используемые в веб-разработке; – технологию работы веб-приложения и его настройки; – каналы утечки информации, их классификация. Уметь: – использовать полученные знания для решения прикладных задач; – работать с системами контроля версий, – настраивать и разворачивать веб-приложения; – реализовывать некоторые криптографические алгоритмы. Владеть навыками: – внедрения, адаптации и настройки информационных систем;

		– инсталляции и настройки параметров программного обеспечения информационных систем; – вычислять хэш-значение; – создавать ЭЦП.
--	--	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц, **144** 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		
1.	Разработка клиентской части веб-приложения	2	8	8		2		36	Практические задания, лабораторная работа.
2.	Разработка серверной части веб-приложения	2	8	8		2		36	Практические задания, лабораторная работа.
						2	0,5	33,5	экзамен
	Всего		16	16		6	0,5	105,5	

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:

Академическая лекция с элементами лекции-беседы – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Элементы лекции-беседы обеспечивают контакт преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным темам дисциплины, активно

вовлекать их в учебный процесс, контролировать темп изложения учебного материала в зависимости от уровня его восприятия.

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

Консультации – вид учебных занятий, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты при освоении материала дисциплины, преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

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

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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, 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. Методические рекомендации преподавателю по процедуре оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Целью процедуры оценивания является определение степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения (знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности).

Процедура оценивания степени овладения студентом ожидаемыми результатами обучения осуществляется с помощью методических материалов, представленных в разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний,

умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций»

3.1 Критерии оценивания степени овладения знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности, определяющие уровни сформированности компетенций

Пороговый уровень (общие характеристики):

- владение основным объемом знаний по программе дисциплины;
- знание основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы без существенных ошибок;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- знание базовых теорий, концепций и направлений по изучаемой дисциплине;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Продвинутый уровень (общие характеристики):

- достаточно полные и систематизированные знания в объёме программы дисциплины;
- использование основной терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Высокий уровень (общие характеристики):

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины;
- точное использование терминологии данной области знаний, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно и творчески решать сложные задачи (проблемы) в рамках рабочей программы дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку;

- активная самостоятельная работа на практических и лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
-

3.2 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.