

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Направление подготовки – **01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**

Направленность «**Математическое моделирование и программирование**»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

**Кострома
2024**

Рабочая программа дисциплины Методика обучения web-программированию по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность *Математическое моделирование и программирование* разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, приказ №13 от 10 января 2018 г.

Разработал:  Сухов Андрей Константинович, доцент, к.ф.-м.н., доцент

Рецензент:  Козырев Сергей Борисович, доцент, к.ф.-м.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры №12 от 22 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

 Секованов Валерий Сергеевич, профессор, д.п.н., к.ф.-м.н.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий

Протокол заседания кафедры №_6_ от __14.05.2024 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий

_Ивков В.А._____ _к.э.н., доцент_(ФИО), ученая степень, ученое звание

подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Развить у магистров способность обучения Web-программированию, освоения возможностей языка JavaScript для программирования Web-сайтов

Задачи дисциплины:

- рассмотреть проблемы и направления развития методики обучения Web-технологиям;
- освоить основные методы и средства обучения проектированию программного обеспечения Web-сайтов;
- научиться использовать дополнительные пакеты и библиотеки для Web-программирования;
- применять для создания сайтов современные объектно-ориентированные алгоритмические языки, знать их области применения и особенности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Методика обучения web-программированию», должны освоить компетенцию:

ПК-2 - Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры или ДПП.

Индикаторы ПК-2:

ПК-2.1.

Знать: методику преподавания учебных курсов и дисциплин в области информатики и математики

ПК-2.2.

Уметь: проводить учебные занятия по программам бакалавриата и специалитета в области информатики и математики

ПК-2.3.

Иметь навыки: проведения учебных занятий по программам бакалавриата или специалитета в области информатики и математики;

знать:

- методы и средства обучения Web-программированию;
- способы эффективной реализации Web-интерфейсов;
- протоколы обмена информацией Web-серверов и клиентских браузеров.

уметь:

- анализировать процессы усвоения полученных знаний,
- интерпретировать получаемые результаты обучения с целью совершенствования технологии обучения Web-программированию компьютерных сетей,
- применять для обучения современные системные программные средства, технологии и инструментальные средства.

владеть:

- методами обучения сетевым технологиям, используемым в современных телекоммуникационных системах,
- основными методами и средствами обучения проектированию программного обеспечения Web-сайтов;
- использованием дополнительных пакетов и библиотек при Web-программировании.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методика обучения web-программированию» изучается в блоке (блок 1, Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана) в третьем семестре. Для изучения дисциплины «Методика обучения web-программированию» необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Телекоммуникационные технологии и информационная безопасность», «Методика преподавания информационных дисциплин».

Дисциплина «Методика обучения web-программированию» интегрирует с дисциплинами «Современные проблемы прикладной математики и информатики». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь, поскольку при ее изучении используются как алгоритмические методы, так и информационные и коммуникационные технологии.

Изучение дисциплины «Методика обучения web-программированию» является основой для освоения последующих дисциплин: «Разработка программного обеспечения в науке и образовании», практики «Педагогическая».

Компетенция ПК-2 дополнительно формируется дисциплинами: «Методика преподавания математических дисциплин»; «Методика преподавания информационных дисциплин»; практикой «Педагогическая практика».

4. Объём дисциплины «Методика обучения web-программированию»

4.1. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	32
Лекции	16
Практические занятия	–
Лабораторные занятия	16
Самостоятельная работа в часах	76
Контроль	–
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	–
Лабораторные занятия	16
Консультации	–
Зачёт/зачёты	–
Экзамен/экзамены	–
Контроль	–
Курсовые проекты	–
Всего	32

5. Содержание дисциплины «Методика обучения web-программированию», структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование темы	Всего з.е./часов	Аудиторные занятия			Самост. работа
			Всего	Лекции	Лабор.	
1	Предмет Web-программирования	0.5/18	4	2	2	14
2	Программирование на стороне клиента	1.0/36	8	4	4	28
3	JavaScript. Особенности языка	1.0/36	12	6	6	24
4	Web-программирование и хостинг	0.5/18	8	4	4	10
	Итого:	108	32	16	16	76

5.2. Содержание:

Тема 1. Предмет Web-программирования. Программирование на стороне сервера. Методика обучения инструментам и технологиям программирования.

Тема 2. Программирование на стороне клиента. Протокол HTTP. Языки написания сценариев: CGI. JavaScript. VBScript. Методика обучения языку написания сценариев JavaScript.

Тема 3. JavaScript. Особенности языка. Скрипты, их внедрение в Web-документ. Значения и переменные. Операторы. Функции. Работа с объектами. Методика программирования скриптов.

Тема 4. Web-программирование и хостинг. Методика обучения удаленной отладке приложений.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Методика обучения web-программированию»

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Формы контроля
1	Предмет Web-программирования	Написание реферата	14	Используйте литературу [2], [4]	Проверка реферата
2	Программирование на стороне клиента	Написание реферата	28	Используйте литературу [1], [5]	Проверка программ
3	JavaScript. Особенности языка	Изучение литературы	24	Используйте литературу [1], [6]	Проверка программ
4	Web-программирование и хостинг	Составление программ	10	Используйте литературу [1], [4]	Устный опрос

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Организацией диалога с пользователем с помощью методов alert(), confirm() и prompt(). Составление программного кода с использованием условного оператора if.

2. Составление программного кода с применением конструкций организации циклов: for, while. Использование массивов.

3-4. Использование функций. Динамический HTML. Изменение свойств объектов с помощью функций и событий.

5-6. Использование объектов JavaScript (Объекты Math, String, Array, и Date), а также свойств и методов таймеров на Web-страницах.

7-8. Использование таймеров на Web-страницах для создания анимации.

Для сдачи зачёта студент должен представить выполненные практические задания и ответить на вопрос из приведённого ниже списка. Также на зачёте студент должен решить задания, аналогичным тем, которые он не решил на контрольной работе (если таковые имеются). Все задания, предлагаемые на зачёте, строго индивидуальны.

Вопросы к зачету

1. Предмет Web-программирования. Программирование на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования.

2. Программирование на стороне сервера. Протокол HTTP. Языки написания сценариев. CGI. JavaScript. VBScript.

3. Основы программирования на JavaScript. Типы данных. Выражения. Операции. Массивы.

4. Использование операторов в языке JavaScript. Оператор variable. Операторы принятия решений if и switch.

5. Операторы организации циклов for и while.

6. Создание сценариев с помощью функций и событий. Функции пользователя и встроенные.

7. Объекты JavaScript. Объекты браузера.

8. Объект Window. Работа с окнами и фреймами.

9. Объект Document. Работа с рисунками и ролловерами.

10. Объект Document. Работа с формами.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Методика обучения web-программированию»

а) основная:

1. Окулов, Станислав Михайлович. Основы программирования. - 4-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 440 с. – 7 шт

2. Информатика : базовый курс / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 640 с. – 46 шт

б) дополнительная:

1. Дэвид Флэнаган JavaScript. Подробное руководство М: Символ-Плюс, 2008.

2. Николенко Д.В. Практические занятия по JavaScript М: Наука и техника. 2000.

3. Спейнауэр С., Куэрсия В. Справочник Web-мастера. - К: "ВНУ", 1997. - 368 с.

4. А.А. Дуванов. Web-конструирование. HTML. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 325 с.

5. Яргер Р., Риз Дж., Кинг Т. MySQL и mSQL. Базы данных для небольших предприятий и Интернета. - СПб: Символ-Плюс, 2000 - 560 с.

6. Хилайер С., Мизик Д. Программирование Active Server Pages. - М: "Русская редакция", 1999. - 296 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс],

URL:<http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>

2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>

3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория 228Е для лекционных, практических занятий, групповых и

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: посадочные места 16, рабочее место преподавателя. Имеется мультимедиа – компьютер (переносной) с проектором. Установлено 16 компьютеров.

Аудитория 227Е для лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: посадочные места 15, рабочее место преподавателя. Имеется мультимедиа – компьютер (переносной) с проектором. Установлено 15 компьютеров.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows 7 Pro лицензия 00180-912-906-507 постоянная-1шт.; LibreOffice 5.0, лицензия GNU LGPL; Microsoft Visual Studio 2013, лицензия;

Свободно распространяемое программное обеспечение:

– офисный пакет.