МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики



«31» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.14 АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА WEB

Направление подготовки/специальность *09.03.03 Прикладная информатика*

Направленность (профиль) / специализация *Прикладная информатика в экономике*

Форма обучения *очная*

Квалификация *бакалавр*

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Аппаратно-программные средства WEB» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 09.03.03 Прикладная информатика

Программу составил(и):



В.В. Подколзин, доцент, канд. физ.-мат. наук _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись



О.В. Гаркуша, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины «Аппаратно-программные средства WEB» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 15 от «07» мая 2019 г.



И. о. зав. кафедрой (разработчика) О.В. Гаркуша _____
фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры утверждена на заседании кафедры прикладной математики протокол № 10 от «15» мая 2019г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) М. Х. Уртенов _____
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 1 от «15» мая 2019г.



Председатель УМК факультета Коваленко А.В _____
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБГОУ «КубГУ»

Бегларян Маргарита Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель — изучение современных веб-технологий.

1.2 Задачи дисциплины.

- освоение основ веб-архитектуры;
- изучение Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) и основ программирования веб-приложений;
- ознакомление с возможностями современных браузеров;
- ознакомление с технологиями веб-сервисов и интернет поиска;
- изучение технологий и подходов обеспечения безопасности в сети интернет.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана

Дисциплина **взаимодействует для формирования компетенций** с дисциплинами:

1. Языки программирования и методы трансляции
2. Параллельное программирование
3. Основы сетевых технологий
4. Программирование на Java
5. Основы программирования на C++

Требованием к «входным» знаниям является понимание основ работы сетей и создания сетевых приложений.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной:

1. Владеть основами веб-архитектуры и поиска информации в сети Интернет;
2. Владеть основами HTTP и приобрести практический опыт программирования веб-приложений и поиска информации в сети Интернет;
3. Уметь использовать возможности современных браузеров и поисковых систем на практике;
4. Знать основы технологий веб-сервисов и интернет поиска;
5. Знать технологии и подходы обеспечения безопасности в сети интернет.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	4,5	3	1, 2

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			7	___		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):						
Занятия лекционного типа				-	-	-
Лабораторные занятия		72	72	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		20	20	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		1,8	1,8	-	-	-
Контроль:						
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**76,2**	**76,2**			
	зач. ед	**3**	**3**			

Процедура промежуточной аттестации проходит в форме зачета.

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма).
Вид промежуточной аттестации: зачет.

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная Работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1.	Основы веб-архитектуры	8		4	4
2.	Протокол HTTP	12		8	4
3.	Возможности браузеров	14		10	4
4.	Интернет-поиск	14		10	4
5.	Безопасность в Сети	16		12	4

6.	Веб-сервисы	20		16	4
7.	Новейшие веб-технологии	15		10	5
8.	Подготовка к сдаче и сдача зачета	4,8		2	2,8
9.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
10.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
11.	ИТОГО	108		72	31,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

№ раздела	**Наименование раздела**	**Содержание раздела**	**Форма текущего контроля**	**Разработано с участием представителе работодателе (указать организацию)**
1	Основы веб-архитектуры	DNS, домены, хостинг, URI и URL, гипертекст и гиперссылки	Задачи	
2	Протокол HTTP	Схема работы HTTP, версии протокола, формат запросов и ответов, основные заголовки, механизмы договаривания, авторизации, условных запросов	Задачи	
3	Возможности браузеров	Формы в браузерах, HTML, DOM, CSS, JavaScript, XMLHTTPRequest, Cookies и сессии	Задачи	
4	Веб-сервисы	Технологии веб-сервисов	Задачи	Рассматриваются примеры информационных систем, разработанных специалистами ООО «Инитлаб»
5	Интернет-поиск	Введение в архитектуру поисковых систем. Индексация сайтов поисковиками, введение в поисковую оптимизацию и алгоритмы поисковых систем	Задачи	Материал подготовлен с привлечением веб-мастеров ООО «Инитлаб», занимающихся поисковой оптимизацией и продвижением сайтов на практике
6	Безопасность в Сети	SSL и сертификаты безопасности, уязвимости	Задачи	

		веб-приложений, спам сайтов, безопасность клиентов и серверов		
7	Новейшие веб-технологии	CMS, обзор возможностей HTML5, SVG, WebGL	Задачи	

2.3.1 Занятия лекционного типа.

Не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№ занятия	Раздел	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия	Форма текущего контроля
1	Основы веб-архитектуры	Гиперссылки	Задача 1.	Задачи
2	Основы веб-архитектуры	Настройка веб-сервера, работа с PHP	Настройка веб-сервера, работа с PHP.	Задачи
3	Основы веб-архитектуры	Настройка веб-сервера, работа с PHP	Настройка веб-сервера, работа с PHP.	Задачи
4	Основы веб-архитектуры	Настройка веб-сервера, работа с PHP	Работа с IDE на примере Eclipse, удаленная работа с проектами PHP по сети.	Задачи
5	Протокол HTTP	HTTP-Запросы	Задача 2. Putty и telnet	Задачи
6	Протокол HTTP	HTTP-Запросы	Задача 2. Знакомство со спецификацией HTTP	Задачи
7	Протокол HTTP	Введение в PHP	Введение в PHP	Задачи
8	Протокол HTTP	Фреймворк	Написание фреймворка на PHP. Единая точка входа и параметры. Методы запросов.	Задачи
9	Протокол HTTP	Фреймворк	Написание фреймворка. Роутинг и модули. . Шаблоны.	Задачи
10	Возможности браузеров	HTML-форма	Задача 7.	Задачи
11	Возможности браузеров	Работа в PHP с формой и XML	Задача 8.	Задачи
12	Протокол HTTP	HTTP-авторизация	Задача 10.	Задачи
13	Протокол HTTP	HTTP-авторизация	Задача 11.	Задачи
14	Возможности	XMLHTTPRREQUE	XMLHTTPRREQUEST, задача	Задачи

	браузеров	ST	3.	
15	Возможности браузеров	jQuery	jQuery, задача 4.	Задачи
16	Основы веб-архитектуры	Сокеты	Работа с сокетами, задача 5.	Задачи
17	Основы веб-архитектуры	Сокеты	Работа с сокетами, задача 6.	Задачи
18	Возможности браузеров	Cookies	Задача 12.	Задачи
19	Возможности браузеров	Сессии	Задача 13.	Задачи
20	Возможности браузеров	jQuery	Задача 14.	Задачи
21	Безопасность в Сети	Безопасность в Сети	Задача 15.	Задачи
22	Веб-сервисы	Веб-сервис	Задача 16.	Задачи
23	Новейшие веб-технологии	CMS	Введение в CMS Drupal	Задачи
24	Новейшие веб-технологии	Веб-сокеты	Чат на веб-сокетах	Задачи
25	Новейшие веб-технологии	Canvas и SVG	Вывод графики с помощью HTML5 Canvas и SVG	Задачи

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Web-разработка	1. Синица, С.Г. Веб-программирование и веб-сервисы / Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2013. 156 с. 2. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие. Ю.В. Кольцов, А.В.Уварова, С.Г.Синица [и др.] – Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2017

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа,
Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: проведение занятий с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

– Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

– Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

– Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

– Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

– Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

– Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

– Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

– Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

– Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

– Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

– работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

– проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

– анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	количество интерактивных часов
7	Л, ЛР	Практические занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент»	14
Итого			14

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Задачи текущего контроля

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:
ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

1. Написать гиперссылки в документе HTML5 и опробовать их работу в браузере:
1) абсолютную гиперссылку на главную страницу сайта example.com;
2) абсолютную на главную сайта example.com в протоколе https;
3) ссылку на файл на сервере FTP без авторизации;
4) ссылку на файл на сервере FTP с авторизацией;
5) ссылку на фрагмент страницы некоторого сайта;
6) ссылку на фрагмент текущей страницы;
7) ссылку с двумя параметрами в URL;
8) список ссылок основной навигации сайта с подписями title;
9) ссылку без href;
10) ссылку с пустым href;
11) ссылку, по которой запрещен переход поисковикам;
12) запрещенную для индексации поисковиками;
13) контекстную в тексте абзаца;
14) ссылку-изображение;
15) ссылки из прямоугольных и круглых областей картинки (HTML-тег map);
16) относительную на страницу в текущем каталоге;
17) относительную на страницу в каталоге about;
18) относительную на страницу в каталоге уровнем выше текущего;
19) относительную на страницу в каталоге двумя уровнями выше;
20) сокращенную на главную;
21) сокращенную ссылку на внутреннюю.

2. С помощью программы telnet или Putty выполнить задания отправкой HTTP-запросов к веб-серверу:
1) получить главную страницу методом GET в протоколе HTTP 1.0;
2) получить внутреннюю страницу методом GET в протоколе HTTP 1.1;
3) определить размер файла file.tar.gz, не скачивая его;
4) определить медиатип ресурса /image.png;
5) отправить комментарий на сервер по адресу /index.php;
6) получить первые 100 байт файла /file.tar.gz;
7) определить кодировку ресурса /index.php.

3. Выполнить задание 2 отправкой запросов с помощью объекта XMLHttpRequest в браузере синхронно и асинхронно.

4. Выполнить задание 2 отправкой запросов с помощью библиотеки jQuery в браузере синхронно и асинхронно.

5. Выполнить задание 2 отправкой запросов с помощью сокетов в программе на C, C++ или Delphi без высокоуровневых компонентов работы с сетью и HTTP. При получении ответа определить размер ответа разбором заголовка Content-Length и вычитать точно передаваемое количество байт для быстрого завершения операции чтения из сокета без таймаута.

6. Выполнить задание 2 отправкой запросов из Python, Perl, PHP, Java или другого языка программирования. При получении ответа определить размер ответа разбором заголовка Content-Length и вычитать точно передаваемое количество байт для быстрого завершения операции чтения из сокета без таймаута.

7. Составить HTML-форму с полями:
- имя (текстовое поле);
- e-mail (текстовое поле);
- год рождения (выбор из списка);
- пол (радиокнопки);
- количество конечностей (радиокнопки);
- сверхспособности: бессмертие, прохождение сквозь стены, левитация (множественный выбор из списка);
- биография (многострочное текстовое поле);
- с контрактом ознакомлен (чекбокс);
- кнопка «Отправить».

Оформить страницу с использованием CSS.

8. Реализовать скрипт на веб-сервере на PHP или другом языке, сохраняющий в XML-файл заполненную форму задания 7. При отправке формы на сервере создается новый файл с уникальным именем.

9. Написать HTTP-запрос, который браузер будет отправлять на веб-сервер при отправке заполненной формы задания 7.

10. Реализовать вход администратора с использованием HTTP-авторизации для просмотра и удаления результатов.

11. Реализовать управление пользователями для задачи 10 с хранением данных в XML или базе данных.

12. Реализовать проверку заполнения обязательных полей формы в задаче 7 с использованием Cookies, а также заполнение формы по умолчанию ранее введенными значениями.

13. Реализовать возможность входа с паролем и логином с использованием сессии для изменения отправленных данных в задаче 7, пароль и логин генерируются автоматически при первоначальной отправке формы.

14. Реализовать отправку формы в задании 7 с помощью jQuery, если в браузере включен JavaScript. В противном случае форма отправляется как обычно. Результат отправки на сервере принимает один и тот же скрипт. Проверка правильности заполнения формы также по возможности происходит на клиенте и повторяется на сервере.

15. Проверьте написанное вами веб-приложение для решения предыдущих задач на наличие уязвимостей безопасности. Откомментируйте потенциально уязвимые места и устраните уязвимости.

16. Реализовать RESTful веб-сервис для получения списка сохраненных результатов и самих результатов в XML, отправки и сохранения новых результатов для задачи 7. Запрос на сохранение отправляет XML-документ. Использовать HTTP-авторизацию. Провести аудит безопасности кода веб-сервиса.

17. Разработать корпоративный сайт с каталогом товаров и формой заказа на CMS Drupal.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Примерная тематика индивидуальных заданий

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:
ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

1. Скрипт. Многопользовательский графический редактор векторной графики (фигуры, блоки текста, соединенные кривыми) с использованием SVG. Пользователи работают по очереди.
2. Веб-сервис. Файловый сервер на Google Application, Python.
3. Веб-сервис. База данных на Google Application, Python.
4. Библиотека. Генератор схемы вышивки крестом в PDF по растровой картинке и информации о используемых цветах и размере вышивки.
5. Веб-сервис. Импорт постов в соц. сеть чтением постов заданного блога через RSS, авторизация по OAuth (веб-сервис не знает пароля пользователя).
5.1. Чат комната на Unity.
5.2. Онлайн консультации на JavaScript, Jabber и Google Apps
5.3. Приложение для iPhone или iPad: отпрявляет текущие GPS-координаты на сайт, где они пишутся в файл. Инструкция по установке инструментов разработки, сборке и установке программы.
5.4. Приложение Android, синхронизация файлов на веб-сайте и флеш-карте, просмотр файлов.
5.5. HTML5-приложение под iPad
5.6. WindowsPhone клиент Вконтакте

6. Библиотека. CAPTCHA с использованием ASCII ART.
7. Веб-сервис. Графическая кнопка, отображающая проиндексированность страницы в Яндексе, дату последней индексации. С использованием запроса к Yandex.XML.
8. Настольное приложение. Поиск и мониторинг освобождающихся доменов с заданным минимальным возрастом, Яндекс ТИЦ и Google PR.
9. Скрипт. Файловый менеджер. Закачка нескольких файлов, отображение списка файлов в каталоге с размером и правами, удаление файлов, переименование и смена прав, создание и удаление каталогов. Без перезагрузки страницы с использованием XMLHTTPRequest. Допускается использование jQuery.
10. Библиотека. Сортировка таблицы, удаление строк таблицы на JavaScript без перезагрузки страницы. Допускается использование jQuery. С использованием БД PostgreSQL и/или MySQL.
11. Веб-сервис подписки по RSS на изменение заданной HTML-страницы. Для определения

изменения используется преобразование в текст программой html2text и сравнение программой diff.
12. Библиотека. Чат на JavaScript. Сообщения передаются с использованием JSON и XMLHTTPRequest, без перезагрузки страницы, и сохраняются в базу данных.

13. Скрипт. Гостевая книга. Сообщения хранятся в текстовых файлах. Возможность удаления и изменения постов администратором. Сохранение ника и контактных данных в Cookies.
14. Настольное приложение. Сохранение локальной копии сайта. Обход по внутренним ссылкам.
15. Библиотека. Калькулятор на JavaScript. Возможность ввода цифр, скобок и основных операций мышкой, ввода формул с клавиатуры, вычисление функцией JavaScript eval(). Создавать калькулятор вызовом функции JavaScript с передачей id элемента, куда вывести калькулятор.
16. Через wget, curl, atom скачать письма с gmail.

Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:
ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

1. Регистрация и хостинг доменов, доменные имена второго и третьего уровня, DNS.

2. Схема взаимодействия браузера и серверов при запросе веб-страницы.

3. Общий вид URI. Сравнение URI (чувствительность к регистру, <</>> и <<.>>). Полные, сокращенные и относительные адреса в гиперсылках.

4. Аксиомы URI и URL. Прозрачность URI.

5. Схема работы HTTP. Понятие клиента, сервера, ресурса, представления, сущности, прокси, шлюза. Медиатипы. Отличия HTTP 0.9/1.0/1.1.

6. Виды и стоимость хостинга: Dedicated, Colocation, VDS, VPS, Shared, Cloud. Виртуальные хосты по имени и по IP-адресу.

7. Общий вид запроса и ответа в HTTP: метод, представление, заголовки запроса, ответа и сущности. Стандартные методы HTTP: GET, POST, HEAD, PUT, DELETE. Понятие состояния ресурса и побочного эффекта запроса. Безопасные и идемпотентные методы.

8. Формы в браузерах. Пример отправки формы методом GET и POST. Шаблон приложения обработки форм Post-Redirect-Get.

9. Механизм Content-Negotiation (договаривание) в HTTP. Основные заголовки запроса HTTP: Host, Accept, Accept-Encoding, Accept-Language, User-Agent, Referer.
Основные заголовки ответа HTTP: Content-Type, Content-Encoding, Content-Length, Content-Language, Location, Connection, Date, Allow. Коды статуса ответа HTTP. Семантика кодов 200, 301, 302, 303, 307, 404.

10. Схема работы Basic и Digest HTTP Authentication. Код ответа 401, заголовок ответа WWW-Authenticate, заголовок запроса Authorization.

11. Условный GET-запрос. Заголовок запроса If-Modified-Since и заголовок ответа Last-Modified, заголовок запроса If-Match и заголовок ответа ETag, код ответа 304. Схема работы кэширующего прокси-сервера.

12. Возможности современного браузера: HTTP, HTML, DOM, CSS, JavaScript, XMLHttpRequest. Принцип разделения содержимого и представления при использовании HTML и CSS.

13. HTML, различия в версиях, связь с XML. Семантика основных HTML-тегов.

14. Алгоритм отображения документа в браузере: поток, абсолютное позиционирование, боксовая модель, блочные/строчные элементы.

15. Float-элементы. Основные параметры шрифта в CSS. Способы задания стилей.

16. Селекторы CSS1. Каскад (правила применения стилей). Фон элементов в CSS.

17. Вёрстка веб-страниц слоями и таблицами. Преимущества и недостатки вёрстки слоями и таблицами.

18. JavaScript, события и обработчики событий, манипуляция DOM.

19. Объект XMLHttpRequest в браузере IE и прочих. Создание объекта. Синхронные и асинхронные HTTP-запросы. Основные методы XMLHttpRequest. Преимущества и недостатки AJAX-приложений.

20. Cookies. Схема аутентификации и сохранения состояния на сервере (клиенте) с помощью Cookies.

21. Сессии. Схема авторизации с помощью сессии. Безопасность сессии.

22. Веб-сервисы. Технологии XML/JSON over HTTP, XML-RPC, SOAP/WSDL.

23. Архитектурные стили веб-сервисов RPC, SOA, RESTful. Безопасность веб-сервисов.

24. Архитектурный стиль REST: задачи, ограничения, принципы построения интерфейса.

25. Понятие фреймворка веб-приложения и библиотеки. Схема веб-приложения и фреймворков. Единая точка входа. MVC.

26. Методы спама сайтов: спам POST-форм, referer-спам, trackback-спам. Методы защиты POST-форм от спама: аутентификация, CAPTCHA, черные и белые списки.

27. Архитектура поисковых механизмов в сети. Индексация сайта поисковиками. Внутренние и внешние факторы ранжирования страниц в поисковиках. Понятие релевантности. Google PageRank и Yandex ТИЦ.

28. Понятия приватности и безопасности в Сети. SSL шифрование и сертификаты безопасности. Сокрытие IP-адреса (прокси, TOR). Утечки referer. Приватные данные в браузере. Уязвимости веб-приложений. Схема кражи Cookies при помощи XSS.

29. Уязвимости веб-приложений CSRF, SQL-injection, Include и Upload. Способы выполнения произвольного кода на сервере.

30. Права доступа к файлам в Linux и уязвимости Shared-хостинга. Мотивы взлома клиента и хоста хакерами. Защита клиента и сервера веб-приложений.

31. Обзор возможностей современных веб-технологий и их поддержки браузерами и мобильными платформами: Canvas, WebGL, SVG, WebSockets, CSS3, WebWorkers, SessionStorage, SQL LocalStorage, Geolocation API, HTML5 Audio/Video.

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине, выполнения практически и контрольных работ.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу должны оцениваться как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных занятий. Студенты, у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

Критерием оценивания результатов освоения дисциплины (зачет) являются результаты текущего контроля, решение задач и ответов на вопросы промежуточной аттестации. В случае неудовлетворительных результатов по коллоквиуму или какой-либо индивидуальной задаче, студенту предоставляется возможность повторной сдачи соответствующего элемента контроля.

Критерии оценки:

- **оценка «незачет»**: студент сдал менее 9 задач или получил менее 4 баллов хотя бы по одному вопросу.
- **оценка «зачтено»**: студент не менее 9 или более задач и получил не менее 4 баллов по двум вопросам.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Синица С.Г. Веб-программирование и веб-сервисы – учебное пособие, КубГУ, 2013.
2. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование : лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 96 с. : ил. - Библиогр.: с. 82. - ISBN 978-5-8158-1854-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400
3. Богданов, М.Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов : курс / М.Р. Богданов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 228 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233745

5.2 Дополнительная литература:

1. Основы web-программирования на PHP: учебное пособие. Маркин А. В. , Шкарин С. С. Москва: Диалог-МИФИ, 2012. Объем: 252 стр. ISBN: 978-5-86404-241-0. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229742
2. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие. Ю.В. Кольцов, А.В.Уварова, С.Г.Синица [и др.] – Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2017.
3. Громов Ю. Ю. , Иванова О. Г. , Данилкин С. В. Основы Web-инжиниринга : разработка клиентских приложений: учебное пособие Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. 240 стр.. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277648&sr=1

5.3 Периодические издания:

1. Прикладная информатика
2. Проблемы передачи информации
3. Программные продукты и системы
4. Программирование
5. COMPUTATIONAL NANOTECHNOLOGY (ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ)
6. COMPUTERWORLD РОССИЯ
7. WINDOWS IT PRO / RE

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

RFC 2396 URI Generic Syntax http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt
RFC 2616 HTTP/1.1 http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt
The PHP Manual http://php.net/docs.php
Cascading Style Sheets, level 1 http://www.w3.org/TR/CSS1/
XMLHttpRequest http://www.w3.org/TR/XMLHttpRequest/
HTML 5 Specification http://www.w3.org/TR/html5/

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Задания 1-16 выполняются в виде веб-приложений PHP, работающих на сервере Apache. Тексты программ необходимо писать в кодировке UTF-8.

Индивидуальное задание выполняется на любом языке программирования. Также необходимо подготовить доклад на выбранную тему 2-3 страницы.

Объем реферата 2-3 страницы. Во время выступления (10-15 минут) необходима действующая демонстрация выбранной технологии.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты и социальной сети Вконтакте.
– Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Notepad2,
telnet,
Putty,
Virtual Box,
Debian/GNU Linux,
Apache,
PHP,
Firefox.
Eclipse IDE + плагины RSE и PDT или другая аналогичная IDE
Программное обеспечение для безопасного отображения презентаций

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного

процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лабораторные занятия	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с установленным программным обеспечением и выходом в Интернет.
2.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с установленным программным обеспечением
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с установленным программным обеспечением
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.