

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
 «__» _____ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
 ПРИКЛАДНЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Прикладные интернет-технологии	Код модуля 1117383 УП №5347
Образовательная программа Компьютерная безопасность	Код ОП 10.05.01/01.02
Траектория образовательной программы (ТОП)	Не предусмотрено
Направление подготовки Компьютерная безопасность	Код направления и уровня подготовки 10.05.01
Уровень подготовки Специалитет	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 1 декабря 2016 г. № 1512

Екатеринбург, 2018

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Солодушкин Святослав Игоревич	к. ф.-м. н., доцент	доцент	кафедра вычислительной математики	

Руководитель модуля

С.И. Солодушкин

Рекомендовано учебно-методическим советом института математики и компьютерных наук

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 5 от 18.04.2016 г.

А.Ю. Коврижных

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководитель образовательной программы (ОП), для которой реализуется модуль

В.А. Баранский

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Прикладные интернет-технологии

1.1. Объем модуля, 7 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль входит в состав вариативной части ВУЗа, состоит из двух дисциплин.

В рамках курса «ПРОТОКОЛЫ ИНТЕРНЕТ» используются знания, полученные студентами на курсах "Скрипты", "Языки и технологии программирования", "Компьютерные сети". Изучение служб и протоколов Интернета. Получение навыков реализации на выбранном языке программирования протоколов взаимодействия клиентов и серверов. Изучение базовых принципов работы сети Интернет, приобретение навыков практического программирования для сети Интернет.

Курс «WEB И DHTML»: Разработка динамической страницы требует программирования на сценарном языке, сопряженного с пониманием работы обозревателя на уровне генерации и обработки событий, владением основами пользовательского интерфейса. Предварительно требуются знания дисциплин «Операционные системы», «Языки сценариев», «Сети и системы телекоммуникаций». Обучение может проводиться параллельно с изучением дисциплины «Базы данных». Изучение основ создания веб-приложений создаёт базу для изучения таких дисциплин, как распределенные системы и вычисления, создание виртуальных сред, создание безопасных и защищенных систем и других.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(ВВ) WEB и DHTML	5	34		34	68	58	Э, 18	144	4
2.	(ВВ) Протоколы Интернет	4	34		34	68	22	Э, 18	108	3
Всего на освоение модуля			68	0	68	136	80	36	252	7

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	1. <i>Протоколы Интернет</i> 2. <i>WEB и DHTML</i>
3.2.	Корреквизиты	-

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля

<p>10.05.01/ 01.02</p>	<p>РО-02. Способность применять основополагающие принципы и современные достижения физико-математических наук, математического описания и построения компьютерных систем, а также современные информационные технологии в разработке технологических решений с использованием программного кода.</p>	<p>ОПК-1, способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач; ОПК-2, способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов; ОПК-8, способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач;</p>
	<p>РО-03. Способность осуществлять проектирование систем защиты информации с учётом актуальных информационных угроз и с использованием современных достижений науки и техники.</p>	<p>ОПК-7, способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения; ОПК-9, способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации; ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации; ПК-8, способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы;</p>
	<p>РО-04. Способность обеспечивать защищенность и функциональность компьютерных систем, производить их администрирование и профилактику работоспособности.</p>	<p>ОПК-8, способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач; ОПК-9, способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации; ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;</p>

		<p>ДПК-1, способность разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей и контролировать их выполнение;</p>
	<p>РО-О6. Способность осуществлять планирование работ по защите информации в компьютерных системах.</p>	<p>ОПК-7, способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения;</p> <p>ОПК-8, способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач;</p> <p>ОПК-9, способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации;</p> <p>ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;</p> <p>ДПК-1, способность разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей и контролировать их выполнение;</p> <p>ДПК-2, способность к разработке требований и критериев информационной безопасности, согласованных со стратегией развития предприятия.</p>
	<p>РО-О8. Способность к разработке, анализу и обоснованию адекватности математических моделей процессов, возникающих при функционировании программно-аппаратных средств защиты информации, а также к разработке математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем.</p>	<p>ОПК-2, способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов;</p> <p>ОПК-7, способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения;</p> <p>ОПК-8, способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач;</p>

		<p>ОПК-9, способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации;</p> <p>ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;</p> <p>ПК-8, способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы;</p>
--	--	--

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ПК-5	ПК-8	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ДПК-1	ДПК-2
1	(ВВ) WEB и DHTML	*	*			*	*	*		
2	(ВВ) Протоколы Интернет			*	*				*	*

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

Не предусмотрена

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
WEB И DHTML

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль ПРИКЛАДНЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ	Код модуля 1117383 УП №5347
Образовательная программа Компьютерная безопасность	Код ОП 10.05.01/01.02
Направление подготовки Компьютерная безопасность	Код направления и уровня подготовки 10.05.01
Уровень подготовки Специалитет	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 1 декабря 2016 г. № 1512

Екатеринбург, 2018

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Солодушкин Святослав Игоревич	к. ф.-м. н., доцент	доцент	кафедра вычислит ельной математи ки	

Руководитель модуля

С.И. Солодушкин

Рекомендовано учебно-методическим советом института математики и компьютерных наук

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 5 от 18.04.2016 г.

А.Ю. Коврижных

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ WEB И DHTML

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина входит в состав модуля «Прикладные интернет-технологии» вариативной части ВУЗа.

Разработка динамической страницы требует программирования на сценарном языке, сопряженного с пониманием работы обозревателя на уровне генерации и обработки событий, владением основами пользовательского интерфейса. Предварительно требуются знания дисциплин «Операционные системы», «Языки сценариев», «Сети и системы телекоммуникаций». Обучение может проводиться параллельно с изучением дисциплины «Базы данных». Изучение основ создания веб-приложений создаёт базу для изучения таких дисциплин, как распределенные системы и вычисления, создание виртуальных сред, создание безопасных и защищенных систем и других.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения;

ОПК-8 способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач;

ОПК-9 способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации;

ПК-5 способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;

ПК-8 способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы;

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Понятия "разметка" и декларация типа документа (DTD/DOCTYPE).
- Правила оформления гипертекста в HTML, способы экранной разметки, способы запроса данных у пользователя.
- Оформление внешнего вида документа при помощи стилевых настроек CSS.
- Объектную модель документа (DOM), событийную модель управления и асинхронного взаимодействия клиент-сервер;
- Принципы создания динамических веб-страниц;
- Способы разработки кросс-браузерных веб-приложений.

Уметь:

- Создавать веб-страницы со сложной табличной или абстрактно-блочной версткой,
- Создавать стилевые файлы CSS, правильно используя директивы, выборки, каскадность; управлять позиционированием, видимостью, выравниванием ограничивающего прямоугольника, управлять цветом, настройками текста;
- Работать в динамической объектной модели документа - изменение атрибутов и стилей элементов, динамическое извлечение данных из внешних источников и включение их в веб-

страницу, использование динамически загружаемых шрифтов, поддержка визуальных и мультимедийных эффектов при отображении страниц;

- Реализовывать запросы к серверу без перезагрузки веб-страницы, механизмы сохранения информации на компьютере-клиенте между сессиями работы.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- Способность разрабатывать концепцию дизайна веб-сайта, эргономичные и функциональные макеты веб-страниц, элементы пользовательского интерфейса;

- Способность осуществлять верстку веб-страниц в соответствии с макетом и требованиями стандартов для различных браузеров;

- Способность осуществлять проектирование, разработку и отладку серверной и клиентской частей веб-приложений.

1.4. Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	5
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	58	10.2	58
6.	Промежуточная аттестация	18	2.33	Э,18
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	80.53	144
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Описание языка разметки гипертекста	Понятие разметки и её виды (логическая/WYSIWYG, теговая/командная). История HTML, предшественники (SGML), развитие (XML). Теги, атрибуты. Document Type Definition. Структура заголовка HTML-файла (HEAD).
2	Экранная разметка	Единицы измерения размеров в HTML. Фреймовая разметка и атрибут target. Табличная верстка, объединение ячеек. Понятие абстрактных блочных и строковых элементов (DIV/SPAN).
3	Запрос данных у пользователя	Формы ввода в HTML. Элементы ввода (INPUT) и соответствие их стандартным средам визуальной разработки. Особенности настройки форм ввода для передачи файлов.
4	Стилевые настройки	Способы подключения к документу. Выборки и каскадность. Ограничивающий прямоугольник вокруг элемента и его составляющие. Позиционирование, видимость элементов, настройки текста, подключение внешних шрифтов и пр.

5	Объектная модель документа	Объект document. Динамическое создание элементов, подключение к дереву. Обход дерева, доступ к атрибутам элементов.
6	Обработка событий	Объект window (и дочерние location, navigator, history), основные свойства и методы.. Жизненный цикл события и обработчики событий. Обработчик по умолчанию. Синхронная и асинхронная обработка событий. Особенности в обработке событий и объектной модели в различных браузерах.
7	Сценарии на стороне сервера	Различия в реализации сценариев на примере CGI/FastCGI, PHP/ASP. Оформление PHP/ASP-страниц, получение и установка данных в пакете HTTP.
8	Клиент-серверное взаимодействие AJAX	Основы языка разметки XML и его объектной моделью. Возможные приёмы реализации (iframe, get/post). Создание объекта XMLHttpRequest, жизненный цикл обмена данными с сервером. Ограничения безопасности.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Объем модуля (зач.ед.): 7
Объем дисциплины (зач.ед.): 4

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																					
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)			Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)				
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностранном языке*	Перевод иностранной литературы*	Курсовая работа*			Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*
1	Описание языка разметки гипертекста	8	4	2		2	4	4	2	2										0	0		Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю		
2	Экранная разметка	14	6	4		2	8	6	3	3										2	1							
3	Запрос данных у пользователя	10	4	2		2	6	6	3	3										0	0							
4	Стилевые настройки	18	10	4		6	8	6	3	3		2	1							0	0							
5	Объектная модель документа	20	12	6		6	8	6	3	3										2	1							
6	Обработка событий	20	12	6		6	8	6	3	3		2	1							0	0							
7	Сценарии на стороне сервера	20	12	6		6	8	6	3	3										2	1							
8	Клиент-серверное взаимодействие AJAX	16	8	4		4	8	6	3	3		2	1							0	0							
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	126	68	34		34	58	46	23	23	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0		
	Всего по дисциплине (час.):	144	68				76	В т.ч. промежуточная аттестация																	0	18	0	0

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Практические занятия

Не предусмотрено

4.2. Лабораторные занятия

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
1	1	Верстка HTML-страниц, соответствующих стандарту.	2
2	2	Фреймовая и табличная верстка.	2
3	3	Верстка экранных форм	2
4	4	Верстка с применением элемента DIV и стилевых настроек.	2
4	5	Изучение механизмов выборки элементов HTML в стилевых файлах	2
4	6	Использование сеточных методов верстки	2
5	7	Объектная модель документа.	2
5	8	Вывод полного дерева элементов.	2
5	9	Динамическое добавление объектов на страницу.	2
6	10	Клиентские скрипты.	2
6	11	Простейшие события мыши, клавиатуры, замена обработчика по умолчанию.	2
6	12	События загрузки и изменения документа.	2
7	13	Работа с XML – чтение и сохранение объектов.	2
7	14	Работа с серверными сценариями, создание счётчика	2
7	15	Работа с серверными сценариями, создание гостевой книги.	2
8	16	Клиент-серверное взаимодействие без перезагрузки страницы.	2
8	17	Дополнительные возможности AJAX - отмена кеширования, сохранение истории, возможность добавления в Favorites.	2

Всего: 34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

- Домашняя работа № 1. Верстка блоками с использованием CSS.
- Домашняя работа № 2. Сценарий добавления на страницу прямоугольника случайного цвета в точке клика мышкой (во всех браузерах).
- Домашняя работа № 3. Сценарий открытия отдельного окна со справкой при нажатии F1 (во всех браузерах).

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

не предусмотрено

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

- Сценарий добавления на страницу прямоугольника случайного цвета в точке клика мышкой (во всех браузерах).
- Сценарий открытия отдельного окна со справкой при нажатии F1 (во всех браузерах).
- Проверка ввода данных пользователем (напр. телефонного номера с кодом города).

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
1. Описание языка разметки гипертекста				*	*							
2. Экранная разметка				*	*							
3. Запрос данных у пользователя				*	*							
4. Стиливые настройки				*	*							
5. Объектная модель документа				*	*							
6. Обработка событий				*	*							
7. Сценарии на стороне сервера				*	*							
8. Клиент-серверное взаимодействие AJAX				*	*							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

1. Диков, А. В. Веб-технологии HTML и CSS [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Диков. — М.: Директ-Медиа, 2012. — 78 с. — . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>
2. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки / А.В. Сычев .— 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 494 с. — . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078>

9.1.2.Дополнительная литература

1. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки / А.О. Савельев ; А.А. Алексеев. — 2-е изд., испр . — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 . — 272 с. — . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150>
2. Богданов, М. Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов : курс / М.Р. Богданов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 . — 228 с. — . Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233745>

9.2.Методические разработки

не используются

9.3.Программное обеспечение

не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Библиотека УрФУ lib.urfu.ru

9.5.Электронные образовательные ресурсы

не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Аудитория, оборудованная доступом в интернет.

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	V; 1-17	50
<i>Участие в работе на лекциях</i>	V; 1-17	35
<i>Ведение конспектов</i>	V; 1-17	15
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия не предусмотрены: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение домашнего задания №1: Подключение к базам данных на стороне сервера</i>	V; 3	7
<i>Выполнение домашнего задания №2</i>	V; 7	7
<i>Выполнение домашнего задания №3</i>	V; 11	7
<i>Контрольная работа №1 (Обработка форм на стороне сервера)</i>	V; 2	10
<i>Контрольная работа №2</i>	V; 8	10
<i>Контрольная работа №3</i>	V; 13	10
<i>Посещение лабораторных занятий, работа на паре</i>	V; 1-17	8
<i>СРС — решение задач в течение семестра</i>	V; 1-17	41
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрена		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 5	1

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ
НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

НТК не проводится

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения домашних работ

Домашняя работа № 1. Цель занятия – познакомиться с версткой при помощи CSS. Рассмотреть некоторые виды макетов: фиксированные, резиновые, адаптивные и т. д.

Подготовьте текст, поместите его в контейнер `<div>`. Как можно его выровнять по центру?

Можно ли использовать `text-align: center`? Почему? Можно выставить поля для контейнера `<div>`, высчитав их размеры, но ширина блока неизвестна, она зависит от ширины окна и монитора. Как быть?

Сверстать шапку и подвал документа. Их тоже поместить в `<div>` и рассмотреть следующие три варианта.

Вариант 1. Шапка и подвал документа привязаны к странице (уезжают при прокрутке), они находятся сразу перед и после текста соответственно.

Вариант 2. Шапка и подвал привязаны к окну браузера (остается на месте при прокрутке). Чаще всего применяется для размещения рекламы.

Вариант 3. Шапка и подвал привязаны к странице. Если контента мало, подвал находится внизу окна.

Реализовать двухколоночную фиксированную вёрстку. Слева расположить сайдбар с навигацией, а справа – основной блок с контентом. Рассмотреть два варианта: 1) абсолютное позиционирование и смещение двух блоков внутри «обёртки»; 2) использование плавающих блоков.

Домашняя работа № 2. Цель занятия – работа с объектной моделью документа, обработка событий.

Написать клиентский скрипт, обрабатывающий клики мышью. В точке левого клика мышью вставляется прямоугольник случайного цвета, а при нажатии правой кнопки на каком-то прямоугольнике он уничтожается.

Домашняя работа № 3. Цель занятия – работа с объектной моделью документа, обработка событий.

Работа с клавиатурой, переопределение системы помощи (F1). Рассмотрите два варианта – выдавать текст помощи в отдельном DIV (изначально скрытом), или создавать новое окно при помощи `window.open()`. Окно помощи должно закрываться при нажатии ESC.

Надо посмотреть свойства `keyCode/charCode` для буквенных и специальных клавиш. Кроме того, в IE на кнопку F1 вешается событие `help`. В Chrome на функциональные клавиши не генерируется `keypress`. Таким образом, рекомендуется написать обработчик события `keydown`.

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

- Сценарий добавления на страницу прямоугольника случайного цвета в точке клика мышкой (во всех браузерах).
- Сценарий открытия отдельного окна со справкой при нажатии F1 (во всех браузерах).
- Проверка ввода данных пользователем (напр. телефонного номера с кодом города).

8.3.3. Примерные контрольные кейсы не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета не предусмотрено

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Разметка HTML.
Понятие "разметка". DTD. Теги, атрибуты. Entities. Валидация.
2. Заголовок HTML.
Структура HEAD (TITLE, BASE, STYLE, SCRIPT). Использование META, LINK.
3. Гипертекст в HTML.
Ссылки и якоря (A href/name, IMG usemap). Вставка изображений, объектов (напр. Flash)
4. Экранная разметка в HTML.
Тело документа. Фреймы. Таблицы. DIV/SPAN.
5. Запрос данных у пользователя.
FORM и параметры. Описание элементов INPUT. Формат передачи данных на сервер.
6. Листы стилей CSS.
Подключение, синтаксис. Директивы, выборки, каскадность. !important.
7. Управление отображением в CSS.
Ограничивающий прямоугольник и его настройки. Позиционирование, видимость, выравнивание.
8. Управление внешним видом элементов в CSS.
Управление цветом. Настройки текста (шрифт/bold/italics и пр), подключение внешних шрифтов.
9. Объектная модель документа.
DOM 1,2. Интерфейсы Document, Node, NodeList. Интерфейс HTMLDocument (доп. свойства).
10. Обработка событий.
Жизненный цикл события. Добавление/удаление обработчика. Перехват событий.
11. Объектная модель браузера.
Объект window (и дочерние location, navigator, history), основные свойства и методы.
12. Сценарии на стороне сервера.
Различия в реализации сценариев на примере CGI/FastCGI, PHP/ASP. Оформление PHP/ASP-страниц, получение и установка данных в пакете HTTP.
13. Запросы без перезагрузки веб-страницы.
Возможные приёмы реализации (iframe, get/post). Создание объекта XMLHttpRequest, жизненный цикл обмена данными с сервером.
14. Использование AJAX.
Запрос к серверу. Ограничения безопасности. Отмена кеширования. Сохранение истории, возможность добавления в Favorites.
15. Проблемы безопасности.
XSS (Cross-site scripting), XSRF (Cross-server Request Forgery), SQL Injection.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

не используются

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры

не используются

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОТОКОЛЫ ИНТЕРНЕТ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль ПРИКЛАДНЫЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ	Код модуля 1117383 УП №5347
Образовательная программа Компьютерная безопасность	Код ОП 10.05.01/01.02
Направление подготовки Компьютерная безопасность	Код направления и уровня подготовки 10.05.01
Уровень подготовки Специалитет	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 1 декабря 2016 г. № 1512

Екатеринбург, 2018

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Солодушкин Святослав Игоревич	к. ф.-м. н., доцент	доцент	кафедра вычисли- тельной матема- тики	

Руководитель модуля

С.И. Солодушкин

Рекомендовано учебно-методическим советом института математики и компьютерных наук

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ 05 _____ от «18» апреля 2016 г.

А.Ю. Коврижных

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОТОКОЛЫ ИНТЕРНЕТ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина относится к модулю «Прикладные интернет-технологии» вариативной части ВУ-За.

В рамках курса используются знания, полученные студентами на курсах "Скрипты", "Языки и технологии программирования", "Компьютерные сети". Изучение служб и протоколов Интернета. Получение навыков реализации на выбранном языке программирования протоколов взаимодействия клиентов и серверов. Изучение базовых принципов работы сети Интернет, приобретение навыков практического программирования для сети Интернет.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности;

ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ДПК-1 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;

ДПК-2 способностью программировать сетевые и веб приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: архитектуру стека протоколов TCP/IP; принципы междоменной маршрутизации и управления трафиком Интернет; механизм функционирования служб DNS, E-mail, BitTorrent, Web и соответствующие протоколы, криптографические протоколы TLS/SSL и принцип работы цифровых сертификатов.

Уметь: пользоваться утилитами для настройки/диагностики протоколов TCP/IP; реализовывать на выбранном (студентом) языке программирования протоколы Интернета.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): утилитами для настройки/диагностики протоколов TCP/IP, навыками работы со службами Интернета.

1.4. Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	4
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	0	0	0

4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	22	10,2	22
6.	Промежуточная аттестация	18	2,33	Э (18)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	80,53	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
PI	Основные понятия Интернета	Хост, IP-адрес, IP-сеть. Маршрутизация и протоколы маршрутизации (RIP, OSPF). Технология CIDR, маски переменной длины и их использование при маршрутизации и для агрегирования адресов сетей.
PII	Междоменная маршрутизация в Интернете	Автономная система. Протокол междоменной маршрутизации BGP-4 и его расширения.
PIII	Служба доменных имён	Служба доменных имён (DNS), форвардинг, кэширующие сервера, распределённая система хранения зон, ресурсные записи, корневые сервера. Утилита nslookup и dig. Расширение DNS (EDNS0). Безопасность DNS, Secure DNS.
PIV	Основные понятия асимметричной криптографии. Протокол TLS/SSL	Открытый и закрытый ключ, односторонние функции. Алгоритм Диффи-Хэллмана. Алгоритм RSA. Атака «человек посередине». Цифровые сертификаты: понятия, виды, назначение. Протокол SSL: общая характеристика, схема работы. Общее представление о TLS.
PV	Служба электронной почты	Служба электронной почты. Протоколы smtp, pop3, imap команды. Способы отправки почты. Способы получения почты. Настройки учётной записи почтового клиента и связь их с командами POP3. Формат письма (.eml). Минимальный набор заголовков. Формат составного письма с вложением. Способы борьбы со спамом.
PVI	Протоколы передачи файлов	Служба FTP. Протокол ftp, команды. Протокол BitTorrent. Распределенное хранение файлов, распределенные хэш-таблицы.
PVII	Служба WWW. Протокол HTTP	Общая характеристика, версии, схема работы. URI. Типы сообщений и их формат. Методы протокола. Заголовки, их значения. Коды ответов. Соединения, буферизация и прокси-сервера. Идентификация доступа (базовая и дайджест). Согласование содержимого под управление клиента и сервера. Кэширование, механизмы управления кэшированием в HTTP. Валидаторы (сильные и слабые), условные запросы. Частичная загрузка и байтовые диапазоны. Загрузка динамически формируемого контента, чанки. HTTPS.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																				Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка к промежуточной аттестации по модулю (час.)								
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)										Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)													
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	Научно-исследовательский семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат/Эссе/Творческая работа/ Научный проектная работа (индивидуальная/групповая)*	Расчетная работа/ Программный продукт	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностранном языке*	Перевод иноязычной литературы/текстов*	Курсовая работа*	Курсовой проект*		Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*										
		PI	Основные понятия Интернета	9,6	8,0	4,0		4,0	1,6	1,6	0,8		0,8		0,0														0,0			Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю	
PII	Междоменная маршрутизация в Интернете	12,0	8,0	4,0		4,0	4,0	2,0	1,0		1,0		2,0	1												0,0										
PIII	Служба доменных имён	18,4	12,0	6,0		6,0	6,4	2,4	1,2		1,2		2,0	1												2,0	1									
PIV	Основные понятия асимметричной криптографии. Протокол TLS/SSL	4,8	4,0	2,0		2,0	0,8	0,8	0,4		0,4		0,0													0,0										
PV	Служба электронной почты	9,6	8,0	4,0		4,0	1,6	1,6	0,8		0,8		0,0													0,0										
PVI	Протоколы передачи файлов	7,2	6,0	4,0		2,0	1,2	1,2	0,8		0,4		0,0													0,0										
PVII	Служба WWW. Протокол HTTP	28,4	22,0	10,0		12,0	6,4	4,4	2,0		2,4		2,0	1												0,0										
Всего (час), без учета промежуточной аттестации		90	68	34	0	34	22	14	7	0	7	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0								
Всего по дисциплине (час.):		108	68				40	В т.ч. промежуточная аттестация																0	18	0	0									

*Суммарный объем в часах на мероприятие

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
PI	1	Использование эмулятора Cisco Packet Tracer. Базовая настройка хостов, коммутаторов и маршрутизаторов; VLAN и NAT. Настройка RIP.	2
PI	2	Динамическая маршрутизация. Настройка протокола OSPF.	2
PII	3	Работа с whois серверами региональных интернет регистраторов. Получение статистических данных от RIPE, https://stat.ripe.net/	4
PIII	4	Принцип работы утилит nslookup и dig.	4
PIII	5	Настройка DNS сервера.	2
PIV, V		Настройки учётной записи почтового клиента и связь их с командами POP3.	2
PV	6	Способы получения почты. Последовательность команд для получения письма через telnet по протоколу POP3.	2
PV	7	Способы отправки почты. Последовательность команд для отправки письма через telnet по протоколу SMTP.	2
PVI	8	Последовательность команд ftp для передачи файла в двоичном формате с одного ftp-сервера на другой напрямую (без скачивания себе). Утилита ftp: интерактивный и пакетный режимы.	2
PVII	9	Структура HTTP-пакета. Процесс работы с HTTP-сервером через telnet: Передача запроса на сервер (GET, POST) и ответа с сервера. Утилиты webproхu, httplook и другие сниферы.	4
PVII	10	Настройки веб-сервера и их связь с HTTP. Ограничения по командам HTTP. Дополнительные заголовки. Типы файлов. CGI.	8

Всего: 34

4.2. Практические занятия

Не предусмотрено

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Выполнение домашнего задания №1: Маршрутизация

Выполнение домашнего задания №2: Служба доменных имен

Выполнение домашнего задания №3: Протокол HTTP

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.4.1. Примерная тематика контрольных работ

Контрольная работа №1 (Служба доменных имен)

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
PI. Основные понятия Интернета				*	*							
PII. Междоменная маршрутизация в Интернете				*	*							
PIII. Служба доменных имен				*	*							
PIV. Основные понятия асимметричной криптографии. Протокол TLS/SSL				*	*							
PV. Служба электронной почты				*	*							
PVI. Протоколы передачи файлов				*	*							
PVII. Служба WWW. Протокол HTTP				*	*							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

- 1) Берлин, А. Н. Основные протоколы Интернет : учебное пособие / А.Н. Берлин .— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008 .— 504 с. — (Основы информационных технологий) .— ISBN 978-5-94774-884-0 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232986>.
- 2) Лапони́на, О. Р. Протоколы безопасного сетевого взаимодействия / О.Р. Лапони́на.— 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 462 с. — (Основы информационных технологий) .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429094>.

9.1.2.Дополнительная литература

- 1) Виктор Олифер, Наталия Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. Питер — 3-е изд. — СПб. : Питер, 2006 .— 958 с. 62 экз

9.2.Методические разработки

Солодушкин С.И. Учебное пособие по дисциплине «Разработка программных комплексов на базе протокола HTTP».

9.3.Программное обеспечение

не используется

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Google. <https://www.google.ru>

Библиотека УрФУ lib.urfu.ru

9.5.Электронные образовательные ресурсы

Не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Компьютерные классы, оборудованные проектором и выходом в Интернет.

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	<i>IV, 1-17</i>	<i>34</i>
<i>Экспресс-тестирование по теме лекций</i>	<i>IV, 1-17</i>	<i>66</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение домашнего задания №1: Маршрутизация</i>	<i>IV, 3</i>	<i>6</i>
<i>Выполнение домашнего задания №2: Служба доменных имен</i>	<i>IV, 7</i>	<i>6</i>
<i>Выполнение домашнего задания №3: Протокол HTTP</i>	<i>IV, 16</i>	<i>8</i>
<i>Контрольная работа №1 (Служба доменных имен)</i>	<i>IV, 9</i>	<i>12</i>
<i>Посещение лабораторных занятий, работа на паре</i>	<i>IV, 1-17</i>	<i>8</i>
<i>СРС – решение задач в течение семестра</i>	<i>IV, 1-17</i>	<i>60</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 4	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения домашних работ

Домашняя работа №1: Маршрутизация

Написать скрипт, который выводит маршрут (traceroute) и номера автономных систем промежуточных узлов, используя ответы службы whois региональных регистраторов.

Вход: IP-адрес (или DNS-имя) передается в качестве аргумента командной строки

Выход:

[1-3 балла] вывести результат трассировки (в пределах разумного TTL), для "белых" IP-адресов из него указать номер автономной системы и название сети,

[4-6 балла] то же, плюс обращение к правильному whois-серверу и определение страны промежуточного IP,

[7-10 баллов] то же, плюс самостоятельная реализация traceroute (сборка пакета с нужным TTL и разбор ICMP)

Домашняя работа №2: Служба доменных имен

Написать скрипт, умеющий парсить файлы зон и корректно отвечающий на dns-запросы. Требуется понимание записей SOA, NS, A/AAAA, CNAME, MX, остальные можно пропускать. The format of a zone file is defined in RFC 1035 (section 5) and RFC 1034 (section 3.6.1).

Параметры:

```
$server.py [-p PORT] [-h] [-f zonefile] fqdn
```

-p, --port - прослушиваемый порт, по умолчанию 53

-h, --help - вывод справки

-f, --file - имя файла с описанием зоны, по умолчанию ./\${fqdn}.dns

Например:

```
$server.py urfu.ru.
```

файл зоны в текущей папке, urfu.ru.dns

При запуске вывести в stdout текст, содержащий информацию о том, успешно ли запустились и количество прочитанных записей. Если что-то не удалось корректно обработать, вывести сообщения об ошибках в “читаемом” формате и завершить работу.

Домашняя работа №3: Протокол HTTP

Майнинг данных через HTTP

Примерный список API и задач: <https://www.dropbox.com/s/4bbcxxvvblyjua/api.txt>

Если обработка данных занимает “много” времени, то отображаем прогресс-бар.

Для авторизации используем OAuth, НЕ запрашиваем у пользователя логин/пароль. Примерный алгоритм работы с API вк - <https://bitbucket.org/kvmusu/inet1/wiki/Vk%20Http%20API>

- 1) [VK] скачать фотографии в максимальном разрешении из выбранного альбома
- 2) [VK | Facebook | Instagram] Отобразить новости за указанный промежуток времени, упорядоченные по убыванию лайков
- 3) [VK | Facebook] Вывести список друзей по уменьшению популярности. Популярность = функция (количество друзей, количество лайков к фотографиям профиля)
- 4) [VK+LastFM] Вывести статистику по жанрам прослушиваемой музыки
- 5) [VK | Facebook | Twitter] Вывести список недрузей, упорядоченных по уменьшению числа общих друзей
- 6) [VK] Загрузка всех фото из указанной папки в указанный альбом
- 7) [VK | Facebook | Instagram] Список друзей, упорядоченных по уменьшению числа оставленных лайков и комментариев для записей текущего пользователя
- 8) [ANY] вывести прогноз погоды для заданного города на заданный промежуток времени
- 9) [VK + сервис, склоняющий русские слова (по желанию)] Вывести наиболее часто используемые при переписке слова (только исходящие сообщения)
- 10) [VK | Facebook] топ друзей, упорядоченный по общему числу подписок
- 11) [VK | ОК] Определить победителей конкурса, проводимого одновременно в нескольких соцсетях (требование подписки на группы и репоста в вк, класса на одноклассниках)
- 12) [VK | ОК] Скачать все фото, прикрепленные к указанной публикации

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Контрольная работа №1 (Служба доменных имен)

1. Изучить способы вызова программы nslookup:

- Режим командной строки (вызов nslookup без параметров). Просмотреть справку – help. Просмотреть и отметить установки параметров по умолчанию – set all. Выйти – exit.
- Режим одного запроса (вызов nslookup с параметрами, список которых есть в справке). Формат вызова – nslookup [опции] символьноеИмя серверИмён, например nslookup –type=ns urfu.ru ns.urfu.ru

2. Работая с nslookup в режиме одного запроса, выясните адреса серверов имён (NS) для

- urfu.ru _____
 - msu.ru _____
- выясните ip-адреса хостов для символьных имён
- urfu.ru _____
 - rbc.ru _____

Обратить внимание на то, является ли полученный ответ авторитетным (authoritative).

При необходимости указать nslookup нужный сервер имён для получения авторитетного, а не кешированного ответа.

3. Перейти в режим командной строки nslookup. Выяснить имя и адрес dns-сервера, которому будут отправляться запросы: _____ (_____).
4. Изучить команды перехода между серверами – server, lserver и root.
Перейти на использование сервера с адресом 194.226.235.1 (команда server), затем – с адресом ns1.urfu.ru. Выяснить различие в функционировании server и lserver и использовать нужную команду для перехода от сервера 194.226.235.1 к серверу ns1.urfu.ru
Снова перейти к несуществующему серверу 194.226.235.1 и затем перейти к корневому серверу (команда root). Обратить внимание на то, что адрес корневого сервера известен, несмотря на то, что он задан символьным именем.
5. Перейти в режим запроса записей NS (set q=ns или set type=ns), выяснить адреса серверов имён для доменов верхнего уровня (и их общее количество):
 - com _____
 - org _____
 - ru _____
6. Пройти по цепочке серверов имён от корня и, по необходимости меняя в запросе тип записей (set q=...), найти ip-адрес для символьного имени и записать промежуточные данные в виде цепочки результатов запросов
 - cs.usu.edu.ru root > ru. _____ > edu.ru. _____ >
usu.edu.ru. _____ > cs. usu.edu.ru. _____
 - www.imm.uran.ru _____
 - kvm.imkn.urfu.ru _____
7. Изучить способы получения с сервера всех записей (команда ls). Подключиться к нужному серверу, вывести на экран и сохранить в файл записи для:
 - edu.ru (все записи)
 - urfu.ru (записи типа A)
 - mail.ru (записи типа MX)
8. Получить «начальную запись зоны» (SOA – start of authority), выяснить вероятную дату последнего обновления зоны, время жизни записей в промежуточных кеширующих серверах и прочую информацию для:
 - ya.ru _____
 - urfu.ru _____
 - mail.ru _____
9. Найти на www.iana.org (www.icann.org) полный список доменов верхнего уровня. Выяснить на www.nic.ru стоимость регистрации собственного домена в различных зонах, необходимые для этого документы и способы оплаты.
Найти (например, в google) регистратора с минимальной стоимостью домена в зоне ru.
Найти регистратора с минимальной стоимостью домена в зонах com и org

Контрольная работа №2 (Почтовые протоколы Интернета)

Написать скрипт, который отправляет получателю все картинки из указанного (или рабочего) каталога в качестве вложения.

Параметры:

-h/--help - справка

--ssl - разрешить использование ssl, если сервер поддерживает (по умолчанию не использовать)

-s/--server - адрес (или доменное имя) SMTP-сервера в формате адрес[:порт] (порт по умолчанию 25)

-t/--to - почтовый адрес получателя письма

-f/--from - почтовый адрес отправителя (по умолчанию <>)

--subject - необязательный параметр, задающий тему письма, по умолчанию тема "Happy Pictures"

--auth - запрашивать ли авторизацию (по умолчанию нет), если запрашивать, то сделать это после запуска, без отображения пароля

-v/--verbose - отображение протокола работы (команды и ответы на них), за исключением текста письма

-d/--directory - каталог с изображениями (по умолчанию \$pwd)

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

не предусмотрено

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Маршрутизация. Определение, виды (внешняя и внутренняя, протоколы состояния связей и дистанционно векторные), примеры протоколов маршрутизации.

2. Протокол RIP-v2. Общая характеристика, схема работы. Проблемы сходимости и способы улучшения сходимости. Протокол OSPF. Общая характеристика, схема работы. Понятия зон (Area), виды зон, для чего нужны. Виды маршрутизаторов в OSPF. Объявления о состоянии канала (LSA).

3. Автономные системы (АС) в Интернете, определения согласно RFC (и как менялось представление об АС в течение времени), виды. Протокол BGP-v4. Общая характеристика, схема работы. Распространение маршрутной информации между АС и внутри АС.

4. Служба DNS. Исторический обзор и принципы DNS. Понятие домена и зоны, делегирование полномочий. Полностью определенные имена и суффиксы DNS. Процедура разрешения имен, рекурсивные и не рекурсивные запросы и процедуры разрешения, авторитетные и не авторитетные ответы. Типы серверов, мастер, слэйв, кэширующий, скрытый. Передача зоны, полное (AXFR) и инкрементальное копирование (IXFR). Динамический DNS (Dynamic Updates in the Domain Name System).

5. Ресурсные записи DNS. Описание зоны. Формат пакета DNS.

6. Расширение DNSSEC. Ресурсные записи DS, DNSKEY, RRSIG: формат, назначение. Цепочка доверия.

7. Служба электронной почты. Исторический обзор и принципы функционирования. Формат письма и заголовки письма. Стандарт MIME. Передача писем с вложениями, заголовок Content-Type, тип multipart и его подтипы. Протоколы SMTP, POP3, IMAP, общая характеристика, схема работы. Принцип работы почтового сервера. Методы борьбы со спамом: черные и белые списки, использование ресурсных записей DNS (PTR, SPF и т. д.), DomainKeys Identified Mail.

8. Протокол FTP: общая характеристика, схема работы. Пассивный и активный режимы, прямая передача между серверами. Протокол BitTorrent: общая характеристика, схема работы.

9. Протокол TCP. Методы повышения производительности и решения проблем снижений пропускной способности: алгоритм медленного старта, борьба с «синдромом мелкого окна», управление тайм-аутами повторной передачи.

10. Протокол HTTP: общая характеристика, версии, схема работы. URI. Типы сообщений и их формат. Методы протокола. Заголовки, их значения. Коды ответов. Соединения, буферизация и прокси-сервера. Идентификация доступа (базовая и дайджест). Согласование содержимого под управление клиента и сервера. Кэширование, механизмы управления кэшированием в HTTP. Валидаторы (сильные и слабые), условные запросы. Частичная загрузка и байтовые диапазоны. Загрузка динамически формируемого контента, чанки.

11. Основные понятия асимметричной криптографии. Открытый и закрытый ключ, односторонние функции. Алгоритм Диффи-Хеллмана. Алгоритм RSA. Атака «человек посередине». Цифровые сертификаты: понятия, виды, назначение.

12. Протоколы SSL: общая характеристика, схема работы. Общее представление о TLS, HTTPS.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках

текущей и промежуточной аттестации

не используются

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры

не используются