

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети


Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

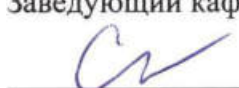
**Кострома
2019**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утверждённым приказом №9 от 10.01.2018 г.

Разработал:  Леготин Денис Леонидович, доцент, к.ф.-м.н., доцент
подпись

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

На заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий
Протокол заседания кафедры № 12 от 22.05.2019 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий
 Секованов Валерий Сергеевич, д.п.н, к.ф.-м.н., профессор КГУ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: познакомить студентов с сетевыми компьютерными технологиями и современными средствами создания Web-сайтов, научить грамотной работе с различными видами компьютерных сетей и управлению вычислительными сетями.

Задачи дисциплины:

- знакомство с видами и принципами работы компьютерных сетей, а также с системами компьютерной безопасности;
- изучение методов получения информации в сети Интернет и основ создания Web-сайтов, приобретение необходимых практических навыков;
- изучение структуры и методов программирования сайтов;
- изучение сетевого программного обеспечения и применения средств телекоммуникаций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- аппаратное обеспечение сетей;
- принципы архитектуры OSI/ISO и TCP/IP;
- назначение протоколов и их виды;
- службы сети Интернет;
- структуру Web-документа и теги на языке HTML;
- язык создания интерактивных Web-страниц Java Script.

Уметь:

- работать с ресурсами локальной сети;
- проводить поиск информации в глобальной сети;
- создавать Web-документы с помощью языка HTML;
- управлять интерактивными элементами посредством сценариев на языке JavaScript;

владеть:

- навыками работы в локальных и глобальных сетях;
- компьютерными технологиями создания интерактивных Web-страниц.

освоить компетенции:

ОПК-4 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Индикаторы ОПК-4:

ОПК-4.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программные средства, принципы проектирования баз данных для решения задач в области профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Работает с основными инструментальными программными средствами, базами данных с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-4.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Компьютерные сети» относится к базовой части учебного плана, изучается в 1 и 2 семестрах. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Основы информационной безопасности», «Нейросетевое моделирование». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплиной «Язык SQL и реляционные модели данных».

4. Объем дисциплины «Компьютерные сети»

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

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	8		
Общая трудоемкость в часах	288		
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	114		
Лекции	50		
Практические занятия	0		
Лабораторные занятия	64		
Самостоятельная работа в часах	138		
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен		

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	50		
Практические занятия	0		
Лабораторные занятий	64		
Консультации	3		
Зачет/зачеты	0,25		
Экзамен/экзамены	0,3		
Курсовые работы	-		
Курсовые проекты	-		
Всего	117,55		

5. Содержание дисциплины «Компьютерные сети», структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование темы	Всего зач.ед/час.	Аудиторные занятия			Самостоятельно
			Лек	Прак.	Лабор.	
1	Основы компьютерных сетей	0.70/26	4		-	23
2	Аппаратное обеспечение сетей	0.80/28	6		-	23
3	Создание Web-документов, HTML	1.86/65	9		32	23
4	Интерактивные Web-страницы JavaScript	2.14/77	19		32	23
5	Программное обеспечение сетей	0.75/28	6		-	23
6	Службы и протоколы, стандарты сетей	0.75/28	6		-	23
	Экзамен	1/36				36
	ИТОГО:	8/288	50	0	64	174

5.2. Содержание:

Тема 1. Основы компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Проводные сети: коаксиал, витая пара, оптоволокно. Беспроводные сети: инфракрасное соединение, радиоканал, спутниковое соединение. Топология сетей. Одноранговые сети. Сети с выделенным сервером.

Тема 2. Аппаратное обеспечение сетей. Серверные машины. Клиентские машины. Сетевые карты. Модемы. Концентраторы хабы. Коммуникаторы свичи. Маршрутизаторы роутеры. Шлюзы программные и аппаратные.

Тема 3. Создание Web-документов, HTML. Создание Web-документов. Гипертекст. Способы создания Web-документов. Применение языка HTML. Структура документа HTML. Теги. Виды элементов. Гипертекстовые ссылки. Графика. Форматирование текста. Списки. Таблицы. Фреймы. Формы. Слои.

Тема 4. Интерактивные Web-страницы JavaScript. HTML и JavaScript. Программирование на JavaScript. Типы данных. Выражения. Операции. Массивы. Условные операторы. Циклы. Функции и события. Объекты JavaScript и объектная модель WEB-документа.

Тема 5. Программное обеспечение сетей. Сетевые операционные системы. Модели многоуровневой сети. Эталонная модель OSI/ISO, назначение и функционал уровней. Виртуальные соединения. Модель TCP/IP в сравнении с OSI. Схема функционирования TCP/IP.

Тема 6. Службы и протоколы, стандарты сетей. Службы, интерфейсы, протоколы. Межсетевой протокол IP. Транспортный протокол TCP. Прикладные протоколы UDP, FTP, SMTP, DNS, HTTP. История развития интернет. Стандарты Ethernet 802.3, Wi-Fi 802.11, Bluetooth.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины «Компьютерные сети»

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Основы компьютерных сетей	Написание реферата	23	Используйте приведенную литературу и интернет ресурсы	Устный опрос
2	Аппаратное обеспечение сетей	Изучение литературы, интернет сайтов	23	Используйте приведенную литературу и интернет ресурсы	Письменный опрос
3	Создание Web-документов, HTML	Создание собственных Web-документов	23	Используйте приведенную литературу и интернет ресурсы	Проверка созданных документов
4	Интерактивные Web страницы JavaScript	Создание собственных интерактивных Web-документов	23	Используйте приведенную литературу и интернет ресурсы	Проверка созданных документов
5	Программное обеспечение сетей	Изучение литературы, интернет сайтов	23	Используйте приведенную литературу и интернет ресурсы	Письменный опрос
6	Службы и протоколы, стандарты сетей	Написание реферата	23	Используйте приведенную литературу и интернет ресурсы	Устный опрос

6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

№ п/п	тема	задание
1.	Создание Web-документов, HTML	Создание персональной странички. Форматирование текста. Списки. Гипертекстовые ссылки. Web-графика. Таблица с текстом. Таблица с графикой. Фреймы. Формы. Вставка интерактивных элементов. Обработка форм функциями. Создание странички с тестом по курсу. Работа с датой и временем. Статические слои. Динамические слои.
2.	Интерактивные Web страницы JavaScript	Создание диалогов с пользователем. Выражения и операции. Использование условных конструкций. Обработка массивов. Организация циклов. Создание функций. Вызов функций с использованием событий. Объекты Math, String, Array, Date использование свойств и методов. Использование таймеров на Web-страницах. Создание анимации. Окна на Web-страницах. Роллверы на Web-страницах. Рисунки на Web-страницах. Проверка данных из форм на Web-страницах.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Компьютерные сети»

а) основная литература:

1. Сухов А.К. Компьютерные сети, Интернет и создание Web-документов. Методическое пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений, а также учителей школ. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2004. – 64 с.
2. **Сухов А.К.** Технологии создания Web-страниц. Язык сценариев JavaScript. Методическое пособие для студентов, аспирантов и преподавателей высших учебных заведений, а также учителей школ. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2006. – 53 с.
3. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. : Питер, 2001. - 672 с. - ([Учебник]). - ISBN 5-8046-0133-4 : 75.00.

б) дополнительная литература:

1. **Бройдо, Владимир Львович.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 554, [1] с. - Алф. указ.: с. 549-554. - Библиогр.: с. 545-548. - ISBN 978-5-49807-875-5 : 350.00.
2. **Пятибратов, А. П.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учеб. для студ. вузов / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; Под ред. А. П. Пятибратова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 495-497. - Предм. указ.: с. 501-505. - ISBN 5-279-02301-9 : 105.00.
3. Кожемяк М. Э. Характеристика и особенности локальных компьютерных сетей. М.: Лаборатория книги, 2012, Объем (стр):157. Biblioclub.ru

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

Библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru/>

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для

осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий по дисциплине необходимы учебная аудитория, доска, мел (маркеры для доски), дисплейный класс. Программное обеспечение должно включать сетевую ОС с поддержкой браузеров, текстовый редактор.