

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 20.05.2024 11:43:04

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 М.Л. Белоножко

« 30 »  2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы интернет-технологий и компьютерные сети

направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

направленность (профиль): Системный анализ и управление социальными и
экономическими процессами

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 27.03.03 Системный анализ и управление, направленность «Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами» к результатам освоения дисциплины Основы интернет-технологий и компьютерные сети.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Заведующий кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой МиМУ _____ М.Л. Белоножко

« 30 » 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

О.В. Карнаухов, доцент кафедры БИМ, к.с.н.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся компетентные представления о предметной области теории и практики Основы интернет-технологий и компьютерные сети, приобретение на их основе ключевых практик ориентированных навыков будущей профессии.

Основными задачами изучения курса являются:

- ознакомление с организационным и физическим строением глобальной сети Интернет, ее архитектурой, протоколами обмена данными в сети, системой адресации;
- освоение базовых инструментальных средств и приемов эффективного поиска информационных ресурсов в сети Интернет;
- ознакомление с технологией гипертекстовых документов Word Wide Web, протоколом HTTP, языком создания гипертекстовых документов HTML;
- освоение технологии разработки статических Web-документов средствами языка HTML: структура Web-документа, базовые команды (теги) языка HTML;
- ознакомление с инструментальными средствами создания Web - документов;
- ознакомление с практикой публикации и продвижения Web - документов в сети Интернет;
- ознакомление студентов с принципами построения компьютерных сетей;
- изучение принципов IP-адресации;
- формирование навыков администрирования компьютерных сетей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы интернет-технологий и компьютерные сети» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемого участниками образовательных отношений, учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие разделы ФГОС: «Информатика», «Пакеты прикладных программ», «Технология программирования», «Объектно-ориентированное программирование».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основные принципы функционирования сети Интернет; архитектуру «клиент-сервер»; технологию построения статического, динамического, многостраничного и одностраничного веб-приложения; изучение принципов IP-адресации и стандартных сетевых протоколов; изучение систем администрирования компьютерных сетей.

Умения: ставить и решать конкретные задачи по разработке веб-ориентированных информационных систем с помощью современных средств разработки приложений; выполнять анализ и выбор необходимого типа и архитектуры веб-приложения; осуществлять администрирование и защиту сетевых ресурсов.

Владение: тонкостями распределения и движения информационных потоков в Интернет; навыками работы в инструментальной среде создания Web-документов Microsoft FrontPage или Macromedia Dreamweaver, навыками отладки веб-приложений; базовыми навыками дизайна веб-приложений; навыками создания современных веб-приложений и веб-сервисов, навыками администрирования и защиты сетевых ресурсов.

Содержание дисциплины «Основы интернет-технологий и компьютерные сети» используется в научно-исследовательской работе, подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

С

о
д
е
р
ж
а
н
и
е

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС – 3 Способен к оптимизации работы ИС	ПКС – 3 Применяет основы информационной безопасности организации	ПКС-3. 3.3.1. Знает основы информационной безопасности организации
		ПКС-3. У.3.1. Умеет анализировать исходные данные
		ПКС-3. В.3.1. Владеет осуществления оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей
ПКС – 5 Способен к управлению распространением документации	ПКС-5.1. Применяет инструменты и методы коммуникаций	Знать: 3.5.1. Знает инструменты и методы коммуникаций
		Уметь: У.5.1. Умеет анализировать входную информацию
		Владеть: В.5.1. Владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения
	ПКС-5.2. Применяет каналы коммуникаций	Знать: 3.5.2. Знает каналы коммуникаций
		Уметь: У.5.2. Умеет осуществлять коммуникации
		Владеть: В.5.2. Владеет навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов

4. Объем дисциплин

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	16	32		96	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 курс 5 семестр									
1	1	Интернет как информационно – коммуникационное пространство	1	2	-	10	13	ПКС-3, ПКС-5	Тест дискуссия
2	2	Архитектура «клиент-сервер». Основные виды веб-приложений. Веб-сайт.	1	2	-	10	13		практическое задание

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	Веб-сервис. Виды веб-сервисов.	1	2		12	15		Вопросы к зачету
4	4	Технологии использования Интернета. Использование Интернета в бизнесе. Защита информации в Интернете	3	6	-	12	21		практическое задание
5	5	Базовые понятия сетевых технологий. Модели сетевого взаимодействия.	2	4	-	12	18		практическое задание
6	6	Физический уровень модели OSI	2	4					практическое задание
7	7	Топологии компьютерных сетей.	4	8	-	23	35		практическое задание
8	8	Технологии коммутации. Канальный уровень модели OSI. Адресация сетевого уровня.	2	4	-	17	23		практическое задание
		Экзамен				36	36		Вопросы к экзамену
Итого:			16	32	-	96+36	180		

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Интернет как информационно – коммуникационное пространство.

История создания и общие принципы функционирования сети Интернет.

Раздел 2. Архитектура «клиент-сервер». Основные виды веб-приложений. Веб-сайт.

Понятие «клиент-серверной» архитектуры. Общая информация о видах веб-приложений (веб-сайт, веб-сервис). Назначение и принципы функционирования веб-сайтов. Классификация веб-сайтов (статические и динамические, многостраничные и одностраничные). Протоколы HTTP, HTTPS. Общие сведения о структуре HTTP-запроса.

Раздел 3. Виды веб-приложений. Веб-сайт.

Структура Web-документа. Элементы языка HTML. Таблицы стилей CSS.

Раздел 4. Веб-сервис. Виды веб-сервисов.

Основное назначение и принципы функционирования веб-сервисов. Протоколы SOAP, REST. Понятие API, основные принципы построения REST API.

Раздел 5. Технологии использования Интернета. Использование Интернета в бизнесе. Защита информации в Интернете.

Интернет в управлении предприятием. Информационные системы управления предприятием. Финансово-управленческие и производственные системы.

Электронный бизнес. Понятие электронной коммерции. Движение денег в компьютерной сети. Электронный обмен данными.

Раздел 6. Базовые понятия сетевых технологий. Модели сетевого взаимодействия. Физический уровень модели OSI.

История компьютерных сетей. Использование компьютерных сетей. Основные понятия в области компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Взаимодействие компьютеров в сети.

Модель OSI. Уровни модели OSI. Взаимодействие между уровнями. Инкапсуляция данных. Описание уровней модели OSI. Модель и стек протоколов TCP/IP. Описание уровней модели TCP/IP.

Понятие линии и канала связи. Сигналы. Основные характеристики канала связи. Полоса пропускания. Затухание. Помехоустойчивость. Пропускная способность. Достоверность передачи данных. Методы совместного использования среды передачи канала связи. Мультиплексирование с разделением по времени. Мультиплексирование с разделением по частоте. Мультиплексирование со спектральным разделением. Мультиплексирование с кодовым разделением. Мультиплексирование и методы множественного доступа. Модуляция и кодирование сигналов. Методы аналоговой модуляции. Методы цифровой модуляции. Методы импульсной модуляции.

Методы цифрового кодирования. Стандарты кабелей. Основные характеристики электрических кабелей. Коаксиальный кабель. Кабель на основе витой пары. Волоконно-оптический (оптоволоконный) кабель. Кабельные системы. Структурированные кабельные системы. Медиа конвертеры. Электрическая проводка. Беспроводная среда передачи. Распространение сигналов в беспроводных средах передачи.

Раздел 7. Топологии компьютерных сетей. Канальный уровень модели OSI.

Понятие топологии сети. Сетевое оборудование в топологии. Повторители и концентраторы. Мосты и коммутаторы. Точки доступа. Маршрутизаторы. Средства управления сетевыми устройствами. Обзор сетевых топологий. Топология «шина». Топология «кольцо». Последовательное соединение. Топология «звезда». Топология «дерево». Ячеистая топология.

Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сетевые протоколы и методы коммутации. Протоколы канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты IEEE 802. Протокол LLC. Подуровень MAC. Понятие MAC-адреса. Сетевые адаптеры. Технологии локальных сетей. Технология Token Ring. Технология FDDI. Технология Ethernet. Форматы кадров Ethernet. Дуплексный и полудуплексный режимы работы. Метод доступа CSMA/CD. Коммутируемая сеть Ethernet. Управление потоком в полудуплексном и полнодуплексном режимах. Физический уровень технологии Ethernet. Спецификации физической среды Ethernet (10 Мбит/с). Спецификации физической среды Fast Ethernet (100 Мбит/с). Автосогласование. Спецификации физической среды Gigabit Ethernet (1000 Мбит/с). Спецификации физической среды 10 Gigabit Ethernet (10 Гбит/с). Спецификации физической среды 40 и 100 Gigabit Ethernet (40 и 100 Гбит/с). Энергоэффективный Ethernet. Сменные интерфейсные модули.

Раздел 8. Технологии коммутации. Адресация сетевого уровня.

Алгоритм прозрачного моста. Методы коммутации. Конструктивное исполнение коммутаторов. Физическое стекирование коммутаторов. Технологии коммутации и модель OSI. Программное обеспечение коммутаторов. Общие принципы сетевого дизайна. Трехуровневая иерархическая

модель сети. Протокол Spanning Tree Protocol (STP). Построение активной топологии связующего дерева. Bridge Protocol Data Unit (BPDU). Состояния портов. Таймеры STP. Изменение топологии. Настройка STP. Виртуальные локальные сети (VLAN). Типы VLAN. VLAN на основе портов. VLAN на основе стандарта IEEE 802.1Q. Некоторые определения IEEE 802.1Q. Tag VLAN IEEE 802.1Q. Port VLAN ID. Продвижение кадров VLAN IEEE 802.1Q. Пример настройки VLAN IEEE 802.1Q. Технология Power over Ethernet. Как выбрать коммутатор PoE для сети.

Сетевой уровень. Обзор адресации сетевого уровня. Формат пакета IPv4. Представление и структура адреса IPv4. Классовая адресация IPv4. Частные и публичные адреса IPv4. Формирование подсетей. Бесклассовая адресация IPv4. Способы конфигурации IPv4-адреса. Протокол IPv6. Формат заголовка IPv6. Представление и структура адреса IPv6. Типы адресов IPv6. Индивидуальные адреса. Групповые адреса. Альтернативные адреса. Формирование идентификатора интерфейса. Способы конфигурации IPv6-адреса. Планирование подсетей IPv6.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
3 курс 5 семестр					
1	1	1	-	-	Архитектура «клиент-сервер». Основные
2	2	1	-	-	Виды веб-приложений. Веб-сайт.
3	3	1	-	-	Веб-сервис. Виды веб-сервисов.
4	4	3	-	-	Технологии использования Интернета. Использование Интернета в бизнесе. Защита информации в Интернете
5	5	2	-	-	Базовые понятия сетевых технологий. Модели сетевого взаимодействия. Физический уровень модели OSI.
6	6	2	-	-	Топологии компьютерных сетей.
7	7	2	-	-	Канальный уровень модели OSI.
		2	-	-	Технологии коммутации.
8	8	2	-	-	Адресация сетевого уровня
Итого:		16	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1		6			Знакомство с CSS
2		6			Создание стилей и таблиц стилей
3		6			Селекторы: выбор форматируемых элементов
4		6			Механизм наследования стилей
5		8			Управление сложной структурой стилей: каскадность
Итого:		32			

Лабораторные работы

лабораторные работы не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ЗОФО		
1	2	18			Основные виды веб-приложений. Веб-сайт.	оформление отчетов
2	3	18			Основное назначение и принципы функционирования веб-сервисов	написание реферата
3	4	18			Структура статического веб-сайта. Основные HTML-теги.	написание реферата
4	5	18			Сравнительный анализ многостраничных и одностраничных веб-сайтов.	подготовка к практическим занятиям
5	6	18			Основные принципы проектирования одностраничных приложений	подготовка к практическим занятиям
Итого:		96				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация материала, лекция-диалог;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- выполнение творческих заданий (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

«Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены».

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Выполнение практических заданий	0-30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
	Выполнение практических заданий	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
	Выполнение практических заданий	0-30
	Тестирование	0-10

	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»

2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М.

Губкина.

3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.

4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный

технический университет».

5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».

7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».

8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».

9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».

10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows

2. Microsoft Office Professional Plus

3. Zoom (свободно-распространяемое ПО)

4. Skype (свободно-распространяемое ПО)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте, проектор. Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Основы интернет-технологий и компьютерные сети

Код, направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль): Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС – 5 Способен к управлению распространением документации	ПКС-5.1. Применяет инструменты и методы коммуникаций	Знать: 3.5.1. Знает инструменты и методы коммуникаций	Не знает: инструменты и методы коммуникаций	Демонстрирует отдельные знания инструментов и методов коммуникаций	Демонстрирует достаточные знания технологий инструментов и методов коммуникаций	Демонстрирует исчерпывающие знания инструментов и методов коммуникаций
		Уметь: У.5.1. Умеет анализировать входную информацию	Не умеет: анализировать входную информацию	Умеет не в полной мере: анализировать входную информацию	Умеет в полной мере: анализировать входную информацию	В совершенстве умеет: анализировать входную информацию
		Владеть: В.5.1. Владеет навыками определения актуальных версий документации для распространения	Не владеет навыками: определения актуальных версий документации для распространения	Удовлетворительно владеет навыками: определения актуальных версий документации для распространения	владеет навыками: определения актуальных версий документации для распространения	В совершенстве владеет навыками: определения актуальных версий документации для распространения
	ПКС-5.2. Применяет каналы коммуникаций	Знать: 3.5.2. Знает каналы коммуникаций	Не знает: каналов коммуникаций	Демонстрирует отдельные знания каналов коммуникаций	Демонстрирует достаточные знания технологий каналов коммуникаций	Демонстрирует исчерпывающие знания каналов коммуникаций
		Уметь: У.5.2. Умеет осуществлять коммуникации	Не умеет: осуществлять коммуникации	Умеет не в полной мере каналов коммуникаций	Умеет в полной мере: каналов коммуникаций	В совершенстве умеет каналов коммуникаций
		Владеть: В.5.2. Владеет навыками оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов	Не владеет навыками: оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов	Удовлетворительно владеет навыками: оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов	владеет навыками: оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов	В совершенстве владеет навыками: оповещения заинтересованных лиц о выпуске новых и обновлении существующих документов

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Основы интернет-технологий и компьютерные сети

Код, направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль): Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Евсеев, Д. А. Web-дизайн в примерах и задачах : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям / Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов ; ред. В. В. Трофимов ; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - Москва : КноРус, 2014. - 263 с. – Текст : непосредственный.	10	30	100	-
2	Говорова, С. В. Web-технологии. Ч.1 : учебное пособие (курс лекций) / С. В. Говорова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 149 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99405.html	ЭР*	30	100	+
3	Ефромеев, Н. М. Основы web-программирования : учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4487-0529-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86300.html	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор.пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой БИМ

О.М. Барбаков

Директор БИК

Д. Х. Каюкова

Сотимова *М. И. Семенова*

