Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии образования»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:53:58 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– повышение профессионального уровня обучающихся о технической структуре и архитектуре сети Интернет.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение способов передачи информации по компьютерным сетям;
– изучение особенностей беспроводной передачи данных;
– изучение IP-адресации;
– изучение клиентских и серверных приложений на транспортном и прикладом уровне;
– изучение способом обеспечивания безопасности на транспортном уровне.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Информационные системы.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Мировые информационные ресурсы и социальные сети;
– Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
– Информационные технологии в педагогическом образовании;
– Web-технологии;
– Мультимедиа и Интернет-технологии.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7: Способен взаимодействовать с участниками образовательных	ОПК-7.1 Использует в практической деятельности законы развития личности и	– знать: законы развития личности и проявления

	отношений в рамках реализации образовательных программ	проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, позволяющие эффективно работать с родительской общественностью; закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ	личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, закономерности формирования детско-взрослых сообществ, закономерности развития детских и подростковых сообществ. – уметь: использовать в практической деятельности законы развития личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, закономерности формирования детско-взрослых сообществ, закономерности развития детских и подростковых сообществ. – владеть: способностью использовать в практической деятельности законы развития

			личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, закономерности формирования детско-взрослых сообществ, закономерности развития детских и подростковых сообществ.
		ОПК-7.2 Демонстрирует умение выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации	– знать: формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса. – уметь: выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации. – владеть: способностью выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса

			(обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации.
		ОПК-7.3 Выявляет в ходе наблюдения поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития; взаимодействует с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума	– знать: личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития. – уметь: выявлять в ходе наблюдения поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития; взаимодействует с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума. – владеть: способностью выявлять в ходе наблюдения поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития; взаимодействует с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Ввеение (Общение на расстоянии. Компьютеры общаются иначе. Ранние глобальные сети передачи данных с промежуточным хранением. Пакеты и маршрутизаторы. Пакеты и адресации);

Раздел 2 Сетевая архитектура (Канальный уровень. Сетевой уровень (IP). Транспортный уровень (TCP). Прикладной уровень. Расположение слоев.);

Раздел 3 Канальный уровень (Беспроводная передача данных. Координация обмена данными. Координация в других технологиях канального уровня.);

Раздел 4 Сетевой уровень (IP) (IP-адреса (Internet Protocol). Как маршрутизаторы определяют маршруты. Возможные проблемы и пути их решения. Определение маршрута. Получение IP-адреса. Другой вид повторного использования адресов.);

Раздел 5 Система доменных имен (Распределение доменных имен. Чтение доменных имен.);

Раздел 6 Транспортный уровень (Заголовки пакетов. Повторная сборка и повторная передача пакетов. Транспортный уровень в действии. Клиентские и серверные приложения. Серверные приложения и порты);

Раздел 7 Прикладной уровень (Клиентские и серверные приложения. Протоколы прикладного уровня. Исследование протокола HTTP. Протокол доступа к электронной почте IMAP. Управление потоками. Создание сетевых приложений.);

Раздел 8 Безопасность транспортного уровня (Шифрование и дешифрование данных. Два типа ключей шифрования. Слой защищенных сокетов (SSL). Шифрование трафика веб-браузера. Сертификаты безопасности и центры сертификации.);

Раздел 9 Сетевая модель OSI (Физический (первый уровень). Канальный (второй уровень). Сетевой (третий уровень). Транспортный (четвертый уровень). Сеансовый (пятый уровень). Уровень представления (шестой уровень).Прикладной (седьмой уровень). Сравнение моделей OSI и TCP/IP. Канальный уровень (TCP/IP). Сетевой уровень (TCP/IP). Транспортный уровень (TCP/IP). Прикладной уровень (TCP/IP)).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Общение на расстоянии. Компьютеры общаются иначе.	1	
Раздел 1.	Ранние глобальные сети передачи данных с промежуточным хранением.	1	
Раздел 1.	Пакеты и маршрутизаторы. Пакеты и адресация.	1	
Раздел 2.	Сетевая архитектура. Канальный уровень. Сетевой уровень (IP).	1	
Раздел 2.	Транспортный уровень (TCP). Прикладной	1	

	уровень. Расположение слоев.		
Раздел 3.	Канальный уровень. Беспроводная передача данных.	1	
Раздел 3.	Координация обмена данными. Координация в других технологиях канального уровня.	2	
Раздел 4.	Сетевой уровень (IP). IP-адреса (Internet Protocol). Как маршрутизаторы определяют маршруты.	1	
Раздел 4.	Возможные проблемы и пути их решения. Определение маршрута. Получение IP-адреса.	1	
Раздел 4.	Другой вид повторного использования адресов. Назначение глобального IP-адреса.	1	
Раздел 5.	Система доменных имен. Распределение доменных имен. Чтение доменных имен.	1	
Раздел 6.	Транспортный уровень. Заголовки пакетов. Повторная сборка и повторная передача пакетов.	1	
Раздел 6.	Транспортный уровень в действии. Клиентские и серверные приложения. Серверные приложения и порты.	1	
Раздел 7.	Прикладной уровень. Клиентские и серверные приложения. Протоколы прикладного уровня.	1	
Раздел 7.	Исследование протокола HTTP. Протокол доступа к электронной почте IMAP.	1	
Раздел 7.	Управление потоками. Создание сетевых приложений.	1	
Раздел 8.	Безопасность транспортного уровня. Шифрование и дешифрование данных.	1	
Раздел 8.	Два типа ключей шифрования. Слой защищенных сокетов	1	

	(SSL).		
Раздел 8.	Шифрование трафика веб-браузера. Сертификаты безопасности и центры сертификации.	1	
Раздел 9.	Сетевая модель OSI. Физический (первый уровень). Канальный (второй уровень). Сетевой (третий уровень). Транспортный (четвертый уровень). Сеансовый (пятый уровень). Уровень представления (шестой уровень). Прикладной (седьмой уровень).	2	
Раздел 9.	Сравнение моделей OSI и TCP/IP. Канальный уровень (TCP/IP). Сетевой уровень (TCP/IP). Транспортный уровень (TCP/IP). Прикладной уровень (TCP/IP).	2	
Итого:		**24**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Установка операционной системы на виртуальную машину	3	
Раздел 2.	Создание внутренней сети между двумя виртуальными машинами	2	
Раздел 3.	Изменение MAC-адреса в ОС Windows	2	
Раздел 4.	Изучение трафика атаки с помощью программы Wireshark	2	
Раздел 5.	Уязвимости протокола ARP	3	
Раздел 6.	Мониторинг трафика ARP	3	
Раздел 7.	Настройка IPSec	3	
Раздел 8.	Настройка SSH	3	
Раздел 9.	Инвентаризация сетевых ресурсов с	3	

	использование утилиты nmap		
Итого:		**24**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	6	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	

Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	7	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**96**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 363 с. – ISBN 978-5-534-00949-1. – URL: https://urait.ru/bcode/450234 (дата обращения: 16.03.2022);

2 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов. В 2 ч. Часть 2 / М. В. Дибров. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 351 с. – ISBN 978-5-9916-9958-7. – URL: https://urait.ru/bcode/453063 (дата обращения: 16.03.2022);

3 Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов. В 2 ч. Часть 1 / М. В. Дибров. –

Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 333 с. – ISBN 978-5-9916-9956-3. – URL: https://urait.ru/bcode/452430 (дата обращения: 16.03.2022);

4 Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 159 с. – ISBN 978-5-534-00335-2. – URL: https://urait.ru/bcode/451319 (дата обращения: 16.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows Server 2003;
– Microsoft Windows Server 2008;
– Microsoft Windows Vista;
– Microsoft Windows XP;
– Notepad++;
– Ubuntu 11.10;
– WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Компьютерные сети»

по направлению подготовки (специальности)
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии образования»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– повышение профессионального уровня обучающихся о технической структуре и архитектуре сети Интернет.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение способов передачи информации по компьютерным сетям;
– изучение особенностей беспроводной передачи данных;
– изучение IP-адресации;
– изучение клиентских и серверных приложений на транспортном и прикладом уровне;
– изучение способом обеспечивания безопасности на транспортном уровне.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Информационные системы.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Мировые информационные ресурсы и социальные сети;
– Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
– Информационные технологии в педагогическом образовании;
– Web-технологии;
– Мультимедиа и Интернет-технологии.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7: Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК-7.1 Использует в практической деятельности законы развития личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, позволяющие эффективно работать с родительской общественностью; закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ	– знать: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, закономерности формирования детско-взрослых сообществ, закономерности развития детских и подростковых сообществ. – уметь: использовать в практической деятельности законы развития личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, закономерности

			формирования детско-взрослых сообществ, закономерности развития детских и подростковых сообществ. – владеть: способностью использовать в практической деятельности законы развития личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, закономерности формирования детско-взрослых сообществ, закономерности развития детских и подростковых сообществ.
		ОПК-7.2 Демонстрирует умение выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации	– знать: формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса. – уметь: выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами,

			администрацией) в соответствии с контекстом ситуации. – владеть: способностью выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации.
		ОПК-7.3 Выявляет в ходе наблюдения поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития; взаимодействует с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума	– знать: личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития. – уметь: выявлять в ходе наблюдения поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития; взаимодействует с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума. – владеть: способностью выявлять в ходе наблюдения поведенческие и личностные

			проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития; взаимодействует с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***24***	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Ввеение (Общение на расстоянии. Компьютеры общаются иначе. Ранние глобальные сети передачи данных с промежуточным хранением. Пакеты и маршрутизаторы. Пакеты и адресации);

Раздел 2 Сетевая архитектура (Канальный уровень. Сетевой уровень (IP). Транспортный уровень (TCP). Прикладной уровень. Расположение слоев.);

Раздел 3 Канальный уровень (Беспроводная передача данных. Координация обмена данными. Координация в других технологиях канального уровня.);

Раздел 4 Сетевой уровень (IP) (IP-адреса (Internet Protocol). Как маршрутизаторы определяют маршруты. Возможные проблемы и пути

их решения. Определение маршрута. Получение IP-адреса. Другой вид повторного использования адресов.);

Раздел 5 Система доменных имен (Распределение доменных имен. Чтение доменных имен.);

Раздел 6 Транспортный уровень (Заголовки пакетов. Повторная сборка и повторная передача пакетов. Транспортный уровень в действии. Клиентские и серверные приложения. Серверные приложения и порты);

Раздел 7 Прикладной уровень (Клиентские и серверные приложения. Протоколы прикладного уровня. Исследование протокола HTTP. Протокол доступа к электронной почте IMAP. Управление потоками. Создание сетевых приложений.);

Раздел 8 Безопасность транспортного уровня (Шифрование и дешифрование данных. Два типа ключей шифрования. Слой защищенных сокетов (SSL). Шифрование трафика веб-браузера. Сертификаты безопасности и центры сертификации.);

Раздел 9 Сетевая модель OSI (Физический (первый уровень). Канальный (второй уровень). Сетевой (третий уровень). Транспортный (четвертый уровень). Сеансовый (пятый уровень). Уровень представления (шестой уровень).Прикладной (седьмой уровень). Сравнение моделей OSI и TCP/IP. Канальный уровень (TCP/IP). Сетевой уровень (TCP/IP). Транспортный уровень (TCP/IP). Прикладной уровень (TCP/IP)).

6 Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).