

Министерство образования и науки российской федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор

подпись

«27» апреля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 СЕТЕВОЙ ПРАКТИКУМ

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль)/специализация «Математическое моделирование и вычислительная математика»
(Математическое моделирование)

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Сетевой практикум» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», по профилю подготовки «Математическое моделирование и вычислительная математика» (Математическое моделирование)

Программу составил:

доцент кафедры информационных технологий КубГУ, канд. физ.-мат. наук, Лукашик Елена Павловна

Рабочая программа дисциплины «Сетевой практикум» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 13 от 07 апреля 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой
(разработчика)

Подколзин В. В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического моделирования протокол № 11 «16» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой
(выпускающей)

Бабешко В. А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 1 от 20 апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета

Малыхин К. В.

Рецензенты:

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

Бегларян Маргарита Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ ФГБОУ ВО «РГУП»

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

В рамках данной дисциплины исследуются типы и особенности информационных систем; задачи, функции, службы, процедуры и методология администрирования систем; управление конфигурацией и архитектурой, информационным и программным обеспечением сетевых операционных систем.

Разработка в рамках курса реальных проектов формирует у слушателей способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.

Большое внимание уделено обеспечению информационной безопасности в системах и их сетях: методологии обеспечения безопасности процессов переработки информации в информационной системе, технологиям безопасной работы администратора сети. Безопасность информационной системы – это комплексное понятие, относящееся ко всем сферам деятельности предприятия, в том числе и к сфере информационных ресурсов.

Приобретенные профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями можно эффективно использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

1.2 Задачи дисциплины

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- изучение сетевых компьютерных технологий переработки и передачи информации;
- знакомство с протоколами передачи данных, методами доступа к передающей среде;
- изучение теоретических подходов к интегрированию компьютерных сетей и электронной элементной базы;
- изучение методов аналоговой и цифровой модуляции;
- знакомство с детерминированными и адаптивными алгоритмами маршрутизации;
- моделирование сетевых взаимодействий;
- изучение возможностей распараллеливания вычислений в сетях;
- технологии обеспечения безопасности компьютерной сети;
- изучение алгоритмов помехоустойчивого кодирования;
- изучение особенностей и проблем распределенной работы с базами данных;
- разработка сетевых алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода
- изучение языков Web-программирования.
- создание теоретической и практической базы для создания реальных сетевых проектов.

Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией:

- о современных сетевых стандартах (Ethernet, Token Ring, Arcnet);
- о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно-ориентированной);
- об особенностях цифровых и аналоговых методов модуляции и их теоретическом обосновании.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплина «Сетевой практикум» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции», «БД и СУБД», «Системное программное обеспечение». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, использует объекты дисциплин общего цикла при разработке моделей и решении задач оптимизации сетей.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	основные современные технологии поиска информации,, методы обработки и передачи информации; облачные технологии, традиционные (нетрадиционные) архитектуры современных компьютеров; протоколы сетевых взаимодействий; особенности современных языков программирования общего и специального назначения.	формировать запрос на поиск необходимой информации в распределенных электронных хранилищах, распределенных базах данных и знаний, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы; применять при разработке сетевых приложений современные языки Web-программирования, языка СУБД; использовать оптимальную стратегию при интегрировании сетей; работать в	современными языками запросов к распределенным системам управления базами данных, облачными технологиями, операционных систем, комплексов и сетей системного администрирования ПК; применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии; методами и базами алгоритмами маршрутизации информационных потоков данных; методологией

				системах управления базами данных; выполнять математическое моделирование сетей; применять на практике приобретенные знания для обеспечения безопасности сетей и достоверности передачи данных;	управления компьютерными сетями
--	--	--	--	---	---------------------------------

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		6
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	32	32
Занятия лекционного типа		
Лабораторные занятия	32	32
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		
	-	-
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	18	18
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	12	12
Подготовка к текущему контролю	5,8	5,8
Контроль:		
Зачет		
Общая трудоемкость	час.	72
	в том числе контактная работа	36,2
		72
		36,2

	зач. ед	2	2
--	---------	---	---

2.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма)

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа
			ЛР	СРС
1	2	3	4	5
1	Базовые сетевые технологии	10	6	4
2	Языки Web-программирования	32	16	16
3	Распределенные базы данных	8	4	4
4	Динамические сайты	10	4	6
	Подготовка к сдаче и сдача зачета	7,8	2	5,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4		
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		
	ИТОГО	72	32	35,8

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

не предусмотрены

2.3.2 Семинарские занятия

не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Базовые сетевые технологии	Клиент-серверная модель сетевых приложений. Понятия клиента и сервера	Презентации Индивидуальные проекты решение задач
2	Языки Web-программирования	Языки разметки. Основные тэги HTML. Скриптовый язык Jscript. Создание скриптов.	Презентации Индивидуальные проекты решение задач
3	Распределенные базы данных	Ajax -- Технология асинхронного Script. Циклические коды, самокорректирующие коды Хэминга. Установка пакета разработчика сетевых приложений Denwer. Знакомство с его содержанием, основными программами, принципами конфигурирования Web-сервера. Введение в язык PHP, типы данных, операторы. Структура программы на PHP. Объектно-ориентированное-программирование на PHP. Создание пользовательских классов. Средства PHP для работы с базами данных. Классы для	Презентации Индивидуальные проекты решение задач

		работы с MySQL. Работа со строками. Операции со строками. Работа с массивами. Реализация примеров.	
4	Динамические сайты	Технология Cookies. Сохранение информации о пользователе на машине пользователя Создание новых сессий и обращение к существующим. Работа с MySQL. Системная консоль, приложения PHPmyAdmin, классы PHP. Механизмы аутентификации. Регистрация и авторизация пользователей.	Презентации Индивидуальные проекты решение задач

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.

Курсовые работы не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы
1	Основы сетевых технологий	Синица, С. Г. Веб-программирование и веб-сервисы [текст] : учебное пособие / С. Г. Синица ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. Ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 158 с Л.Виллинг, Л.Томсон. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL. - М: «Вильямс», 2005. - 875с
2	Разработка сетевых приложений	Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304

3.Образовательные технологии

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

При обучении используются следующие образовательные технологии:

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

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

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

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют

интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

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

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

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

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

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

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

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

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

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

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

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

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

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

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

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	количество интерактивных часов
6	ЛР	Занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент»	10
Итого			10

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки

поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. Оценочные средства для проведения текущего контроля

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используются: презентации, домашние задания, индивидуальные проекты.

Темы презентаций:

1. Языки разметки XML и HTML.
2. Статические Web-страницы.
3. Язык сценариев JavaScript.
4. Динамический HTML.
 1. Технология Ajax. Формат Json./
 2. Технологии Cookies.
 3. Серверный язык сценариев PHP.
 4. Среда разработки Web-приложений DenWer. Состав. Назначение.
 5. Проектирование и создание базы данных. Реляционная СУБД MYSQL.
 6. Средства доступа к СУБД MYSQL в PHP.
 7. Технология сеансов в PHP.
 8. Реализация задачи аутентификации с помощью PHP и MySql.
 9. Socket технологии

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ПК-5 - Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Темы заданий для самостоятельной домашней работы:

1. Статическая HTML страница. Основные теги.
2. Карта ссылок.
3. Формы. Основные элементы управления.
Передача информации на почтовый сервер.
4. Обработчики событий на JavaScript.

5. Реализация калькулятора.
6. Динамический HTML. Работа с диалоговыми окнами.
7. Динамическое изменение содержания документа.
8. Динамическое создание таблиц.
9. Программирование форм.
10. Встраивание PHP в HTML.
11. Доступ к переменным формы.
12. Создание базы данных для Web/
13. Работа с базой данных в консоли MySQL.
14. Доступ к базе данных MySQL из PHP.
15. Управление сессиями в PHP.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ПК-5 - Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Перечень рекомендуемых тем индивидуальных самостоятельных прикладных сетевых проектов.

1. Задача аутентификации и персонализации посетителей.
2. Электронная торговля. Потребительская тележка.
3. Система управления содержимым.
4. Почтовая Web-служба.
5. Диспетчер списков рассылки.
6. Web-форум.
7. Генерация персонализированных документов в PDF-формате.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ПК-5 - Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов по сетевым технологиям для подготовки к зачету:

1. Понятие вычислительной сети, место сети среди вычислительных систем. Какие задачи ведут к необходимости появления вычислительных сетей.
2. Классификация вычислительных сетей по функциональному назначению, по степени территориального рассредоточения.
3. Топологическое строение вычислительных сетей.
4. Системы передачи данных в сетях. Типы каналов, способы коммутирования (коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов).
5. Проблема достоверности передаваемых данных. Разновидности систем с обратной связью.
6. Помехоустойчивое кодирование. Применение циклических кодов.
7. Механизм передачи данных в различных средах. Аналоговые каналы, модемы. Линии связи на основе оптоволокна
8. Применение беспроводной связи (использование инфракрасного излучения, узкополостной модуляции, спектральной модуляции). Спутниковый канал.

9. Дискретные каналы, сетевые адаптеры. Цифровая модуляция.
10. Модель взаимодействия открытых систем ISO. Инкапсуляция сообщений.
11. Протоколы верхнего уровня. Примеры сетевых протоколов
12. Протоколы нижнего уровня (транспортная сеть). Примеры сетевых протоколов.
13. Режим дейтаграмм. Режим виртуальных соединений.
14. Взаимодействие компьютерных сетей. Применение интерфейсных устройств: ретрансляторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов.
15. Маршрутизация в сетях. Фиксированная, адаптивная (локальная и распределенная), централизованная маршрутизация. Примеры протоколов.
16. Адаптация вычислительных сетей.
17. Вопросы безопасности компьютерных сетей.
18. Управление сетями.
19. Оптимизация сетей.
20. Методы множественного доступа.
21. Сетевые операционные системы. Одноранговые сети и сети с централизованным управлением.
22. Сети Intranet. Причины появления таких сетей и принципы работы.
23. Сеть Internet. Стек сетевых протоколов. Общедоступные системы. Работа в режимах on-line и off-line. Электронная почта, телеконференции, передача файлов.
24. Управление сетями.
25. Сетевые операционные системы. Одноранговые сети и сети с централизованным управлением.
26. Web-технологии. Применяемые протоколы. Используемое программное обеспечение
27. Технологии создания динамических сайтов.
28. Скриптовый язык JavaScript. Библиотека JQuery.
29. Построение распределенных систем обработки информации на базе технологии «клиент–сервер».
30. Язык Web-программирования PHP.
31. Протокол HTTP. Сессии в PHP.
32. СУБД MYSQL. Связь с PHP.
33. Вычислительные сети и мультимедиа технологии.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ПК-5 - Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Студент обязан сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программ по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

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

Рекомендации по оцениванию ответа на теоретический вопрос по сетевым технологиям на зачете представлены в таблице:

Описание	Баллы
Студент владеет знаниями по данному разделу, что подтверждается его ответами на дополнительные вопросы; студент умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами практического использования;	8-10
Студент владеет знаниями по данному разделу, что подтверждается его ответами на дополнительные вопросы, при ответе студент допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал;	5-7
Материал не усвоен или усвоен частично, студент не может предоставить четкий ответ на поставленный вопрос; студент затрудняется привести примеры практического применения технологий;	0-4

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

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими знаниями по сетевым технологиям, владеет навыками Web-программирования, современными сетевыми технологиями, полученные знания и навыки иллюстрирует выполненными самостоятельными сетевыми проектами.

- **оценка «не зачтено»:** материал по сетевым технологиям не усвоен или усвоен частично, студент не владеет механизмами разработки распределенных сетевых приложений, не знаком с инструментарием сетевого программирования..

Оценка	
Незачет	Зачтено
<ul style="list-style-type: none"> • студент получил менее 2 баллов за подготовку презентации; • менее 6 баллов за выполнение домашних заданий; • менее 5 баллов за разработку индивидуального сетевого проекта 	<ul style="list-style-type: none"> • студент получил не менее 2 баллов за подготовку презентации; • не менее 8 баллов за выполнение домашних заданий; • более 5 баллов за разработку индивидуального сетевого проекта

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

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

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-374-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304>
2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2018. - 137 с. - <https://biblio-online.ru/book/6E92FA09-D99E-443D-9A36-5D988842D586/algorithmizaciya-i-programmirovanie>
3. Синица, С. Г. Веб-программирование и веб-сервисы : учебное пособие / С. Г. Синица ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. Ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 158 с.
4. Лукашик, Елена Павловна (КубГУ). Основы администрирования информационных сетей : учебно-методическое пособие / Е. П. Лукашик, О. И. Ефремова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 45 с.
5. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>
6. Теория алгоритмов : лабораторный практикум / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. А.А. Брыкалова. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 134 с. - Библиогр. в кн. ; То же - URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467401>

5.2. Дополнительная литература

1. Власов, Ю.В. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server : учебное пособие / Ю.В. Власов, Т.И. Рицкова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 384 с. : ил.,табл. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-858-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233291>

2. Советов Б. Я. Информационные технологии : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы» / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; С.-Петерб. Гос. Электротехн. Ун-т. – 6-е изд. – Москва : Юрайт, 2013. – 263 с.

3. Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 543 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033>

5.3. Периодические издания

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

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

- Обучающий портал. Web-программирование
<https://geekbrains/topics>
- Основы Web-программирования
<https://professorweb.ru>
- Web-программирование. Уроки для чайников.
<https://progstudy.ru>
- Основы Web-программирования.
www.internet-technologies.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лабораторных занятий, на которых применяются *современные сетевые технологии, реализуются элементы администрирования сетевых*

узлов, разрабатываются и реализуются динамические сайты. Часть занятий проводится в формате мастер-класса, электронных презентаций.

Важным этапом курса является самостоятельная работа по созданию динамических сайтов. Задания на самостоятельную работу представляются в виде индивидуальных программных проектов. Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется с помощью компьютерного тестирования, индивидуальных консультаций.

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

8.1 Перечень информационных технологий

- Компьютерное тестирование представленных программ.
- Консультирование, раздача заданий для самостоятельной работы посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении аудиторных занятий.
- Использование справочных материалов в электронном виде.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

- Интернет браузер для просмотра html-файлов.
- Интерпретатор PHP– для написания серверных скриптов.
- Пакет программ Web-разработчика Denwer.
- СУБД MySQL - для работы с распределенными базами данных.
- Программное обеспечение для безопасного отображения презентаций

8.3 Перечень информационно-справочных систем

Электронная библиотечная система eLibrary.ru (<http://www.elibrary.ru>)

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лабораторные занятия	Специализированная аудитория, оснащенная компьютерами и соответствующим программным обеспечением
2.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория (кабинет), оснащенная персональными компьютерами и соответствующим программным обеспечением
3.	Текущий контроль	Аудитория (кабинет), оснащенная персональными компьютерами и соответствующим программным

		обеспечением
4.	Самостоятельная работа	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Internet, программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета