

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1157326	Прикладные интернет-технологии

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Математические методы защиты информации	<b>Код ОП</b> 1. 10.05.01/22.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Компьютерная безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 10.05.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Волканин Леонид Сергеевич	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	вычислительной математики и компьютерных наук
2	Солодушкин Святослав Игоревич	кандидат физико- математических наук, доцент	Доцент	вычислительной математики и компьютерных наук

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Прикладные интернет-технологии

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль 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

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Web и DHTML	4
2	Протоколы Интернет	3
ИТОГО по модулю:		7

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Основания информатики и программирования
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

Web и DHTML	ОПК-15 - Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования	<p>З-1 - Классифицировать модели и архитектуры построения сетей</p> <p>З-2 - Описывать устройство маршрутизатора и коммутатора, процесс маршрутизации, устройство таблицы маршрутизации, статическую и динамическую маршрутизацию</p> <p>З-5 - Перечислить различное сетевое программное обеспечение</p> <p>З-6 - Классифицировать виды лицензирования, технологии построения глобальных и беспроводных сетей, используемые для этого протоколы, технологии резервирования, увеличения пропускной способности и масштабирования сетей</p> <p>З-8 - Описывать функционирование системы электронной почты</p> <p>З-9 - Описывать функционирование систем передач файлов</p> <p>У-2 - Выбирать оптимальные модели архитектуры сети в зависимости от задачи</p> <p>У-3 - Выбирать оборудование, программное обеспечение и лицензии для построения сети</p> <p>У-4 - Выполнять как базовые, так и продвинутые настройки для маршрутизаторов и коммутаторов</p> <p>У-8 - Выбирать наиболее подходящие технологии построения глобальных сетей</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт построения и настройки коммутируемых и маршрутизируемых компьютерных сетей заданного уровня сложности</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт проектирования, разработки и отладки серверной и клиентской частей сетевых приложений</p>
Протоколы Интернет	ОПК-15 - Способен администрировать компьютерные сети и контролировать	<p>З-1 - Классифицировать модели и архитектуры построения сетей</p> <p>З-2 - Описывать устройство маршрутизатора и коммутатора, процесс маршрутизации, устройство таблицы</p>

	<p>корректность их функционирования</p>	<p>маршрутизации, статическую и динамическую маршрутизацию</p> <p>З-5 - Перечислить различное сетевое программное обеспечение</p> <p>З-6 - Классифицировать виды лицензирования, технологии построения глобальных и беспроводных сетей, используемые для этого протоколы, технологии резервирования, увеличения пропускной способности и масштабирования сетей</p> <p>З-8 - Описывать функционирование системы электронной почты</p> <p>З-9 - Описывать функционирование систем передач файлов</p> <p>У-2 - Выбирать оптимальные модели архитектуры сети в зависимости от задачи</p> <p>У-3 - Выбирать оборудование, программное обеспечение и лицензии для построения сети</p> <p>У-4 - Выполнять как базовые, так и продвинутые настройки для маршрутизаторов и коммутаторов</p> <p>У-8 - Выбирать наиболее подходящие технологии построения глобальных сетей</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт построения и настройки коммутируемых и маршрутизируемых компьютерных сетей заданного уровня сложности</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт проектирования, разработки и отладки серверной и клиентской частей сетевых приложений</p>
--	---	---

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Web и DHTML**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Солодушкин Святослав Игоревич	кандидат физико- математических наук, доцент	Доцент	вычислительной математики и компьютерных наук

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики**

Протокол № 2 от 13.04.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Солодушкин Святослав Игоревич, Доцент, вычислительной математики и компьютерных наук

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

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

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-15 - Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования	У-3 - Выбирать оборудование, программное обеспечение и лицензии для построения сети

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Web и DHTML

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Диков, А. В.; Веб-технологии HTML и CSS : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968> (Электронное издание)
2. Савельев, А. О.; HTML5. Основы клиентской разработки : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150> (Электронное издание)
3. Сычев, А. В.; Перспективные технологии и языки веб-разработки; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078> (Электронное издание)
4. Богданов, М. Р.; Перспективные языки веб-разработки; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428953> (Электронное издание)
5. Солодушкин, С. И., Пименова, В. Г.; Web и DHTML : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/107018.html> (Электронное издание)

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование

<http://biblioclub.ru/> - портал-библиотека электронных книг

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Библиотека УрФУ [lib.urfu.ru](http://lib.urfu.ru)

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Web и DHTML

### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Google Chrome
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Google Chrome

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Google Chrome
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Google Chrome

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Протоколы Интернет**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Волканин Леонид Сергеевич	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	вычислительной математики и компьютерных наук

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики**

Протокол №   2   от  13.04.2021  г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Волканин Леонид Сергеевич, Доцент, вычислительной математики и компьютерных наук

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Структура Интернета	Определение автономной системы, их виды. RIR и LIR. Содержимое базы данных WHOIS.
2	Стандарты Интернета	Определение открытой системы. Виды (STD/VCP/FYI/...), статусы RFC, процесс утверждения.
3	Служба времени NTP/SNTP	GMT, Атомное время, UTC. Организация сети серверов NTP, понятие «стратум». Алгоритм определения точного времени через интернет с использованием SNTP.
4	Служба DNS: Организация пространства имён	Общая организация пространства имён DNS. Top Level Domains, в т.ч. IN-ADDR.ARPA. Алгоритм Punycode. Понятия «зона» и «домен». Регистрация DNS-имён. Последовательность действий сервера после прихода запроса от клиента.
5	Служба электронной почты	Протокол SMTP. Протокол POP3. Идентификация почтового ящика. Алгоритм доставки письма. Формат «писем».
6	Служба WWW.	Понятия «гипертекст» и «сайт». Кли-ент/Прокси/Сервер. URL/HTTP/HTML. Определение сайта на стороне сервера
7	Архитектура и функции веб- и прокси-сервера	Протокол HTTP. Формат пакетов. Методы запроса и коды ответов. Алгоритм работы сервера при обработ-ке клиентского запроса.
8	Оптимизация загрузки сети	Кеширование. Запросы на диапазоны.

9	Безопасность в сети	Аутентификация пользователя. Контроль доступа на сервере. Принципы работы HTTPS, алгоритм Диффи-Хеллмана
---	---------------------	---

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-15 - Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования	У-3 - Выбирать оборудование, программное обеспечение и лицензии для построения сети

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Протоколы Интернет

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Мищенко, П. В.; Сетевые службы FTP и DNS : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575504> (Электронное издание)

2. Кариев, Ч. А.; Всемирная Сеть (WWW) - использование и приложения : практическое пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234015> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Олифер, В. Г., Олифер, Н. А.; Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : Учеб. пособие для вузов.; ПИТЕР, СПб.; Москва; Харьков; Минск; 2001 (5 экз.)

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://www.elibrary.ru/>

#### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

#### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Протоколы Интернет

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Google Chrome
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Google Chrome
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Google Chrome
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Google Chrome

5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Google Chrome
---	----------------------------------	--	---------------