

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
 Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет  
 имени М.К. Аммосова» в г. Мирном.  
 Кафедра фундаментальной и прикладной математики

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.11 Интернет-программирование**

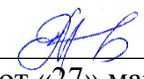
для программы бакалавриата  
 по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль подготовки: Системное и интернет-программирование

Форма обучения: Очная

Автор: : Якушев Илья Анатольевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной и  
 прикладной математики, МПТИ (ф)СВФУ, [Yakushevilya@mail.ru](mailto:Yakushevilya@mail.ru)

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики  /Гадоев М.Г. протокол № <u>4</u> от « <u>10</u> » марта 2020 г.	Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики  /Гадоев М.Г. протокол № <u>4</u> от « <u>10</u> » марта 2020 г.	Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО  / Хомподоева А.Д. « <u>25</u> » марта 2020 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС  /Константинова Т.П./ протокол УМС № <u>3</u> от « <u>27</u> » марта 2020 г.		Эксперт УМС  / Егорова М.В. « <u>27</u> » марта 2020 г.

Мирный 2020

## АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.11 Интернет-программирование

Трудоемкость 2 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является ознакомление студентов с основами функционирования и построения гипертекстовых программных систем. В рамках курса решаются следующие задачи: анализ механизмов функционирования гипертекстовых программных систем, изучение технологий, используемых для разработки подобных систем и обучение использованию этих технологий на практике.

Краткое содержание дисциплины: Разбор программных продуктов для разработки и функционирования гипертекстовых программных систем. Создание статических сайтов с использованием языков разметки и стилевого оформления. Вставка клиентских обработчиков в статические сайты. Разработка серверных обработчиков и создание единой гипертекстовой программной системы.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.	ПК-4. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-4.1. Знает современные технологии проектирования и производства программного продукта. ПК-4.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов. ПК-4.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий.	<b>Знать</b> современные возможности прикладных программ; <b>Уметь</b> применять методы специальных дисциплин в решении математических задач; <b>Владеть (навыками)</b> работы с различными ППП; <b>Владеть (методиками)</b> создания программ разного уровня сложности.	Выполнение практических заданий, тест, устный опрос

<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.</p>	<p>ПК-6. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p>	<p>ПК-6.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. ПК-6.2. Умеет программировать в рамках этих направлений. ПК-6.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.</p>	<p><b>Знать</b> основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. <b>Уметь</b> программировать в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования. <b>Владеть</b> практический опыт разработки программ в рамках функционального, логического, объектноориентированного и визуального направлений программирования.</p>	<p>Выполнение практических заданий, тест, устный опрос</p>
---	--	--	--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.11	Интернет-программирование	7	Б1.В.05 Параллельное программирование Б1.В.09 Мировые информационные ресурсы	-

### 1.4. Язык преподавания: русский

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.11 Интернет-программирование	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	7	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения		
Трудоемкость (в ЗЕТ)	2	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк 1, 2, 3), в т.ч.:</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР):</b>	Объем аудиторной работы (в часах)	В том числе с применением ЭО или ДОТ (в часах)
Объем аудиторной работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):		
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	19	
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- практические занятия (семинары, коллоквиумы)	38	
- лабораторные работы		
- практикумы		
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы)	4	
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	<b>11</b>	
<b>3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>		

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий

Тема	Всего часов	Контактная работа, в часах								Часы СРС	
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ		КСР (консультации)
1. Обзор сетевых технологий	11	3		5						1	2
2. Гипертекстовая модель	10	3		5							2
3. Протокол HTTP	11	3		5						1	2
4. Язык разметки гипертекстовых документов HTML	10	3		5							2
5. Язык стилевого оформления CSS	10	2		6						1	1
6. Технологии создания клиентских обработчиков	10	2		6						1	1
7. Технологии создания серверных обработчиков	10	2		6						1	1
<b>Всего часов</b>	<b>72</b>	<b>19</b>		<b>38</b>						<b>4</b>	<b>11</b>

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Обзор сетевых технологий. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Протоколы прикладного уровня. Иерархия протоколов TCP/IP и взаимодействие протоколов в пределах иерархии. Протоколы прикладного уровня в иерархии TCP/IP. Понятие ресурса вычислительной сети. Система именования ресурсов URI.

Тема 2. Гипертекстовая модель. Понятие гипертекста. Статическая модель обмена гипертекстовой информацией. Недостатки статической модели. Динамическая модель обмена гипертекстовой информацией. Понятия серверного и клиентского обработчиков. Основные технологии разработки гипертекстовых программных систем.

Тема 3. Протокол HTTP, его назначение и место среди протоколов прикладного уровня. Запросы и отклики в HTTP. Структура простого и полного запросов. Структура откликов. Сегментированные отклики.

Тема 4. Изучение языка разметки гипертекстовых документов HTML. Элементы языка HTML и DTD этих элементов. Структура гипертекстового документа. Элементы

текстового и блочного уровней. Табличная разметка и обобщенная разметка. Создание ссылок. Вставка внешних объектов в гипертекстовые документы. Создание диалоговых форм. Понятие кроссбраузерной разметки.

Тема 5. Изучение языка стилевого оформления CSS. Основные синтаксические конструкции языка. Понятие селектора и виды селекторов. Тело CSS правила, свойства и их возможные значения. Системы координат в CSS. Связывание CSS правил и гипертекстовых документов.

Тема 6. Разработка клиентских обработчиков. Требования к технологиям разработки клиентских обработчиков. Обзор современных технологий. JavaScript, назначение и принципы работы. Основные типы данных, синтаксис и встроенные объекты языка. Иерархия классов, описывающая браузер в JavaScript. Система событий и выполнение функций JavaScript.

Тема 7. Создание серверных разработчиков. Особенности запуска и функционирования серверных обработчиков. Стандарт CGI, его достоинства и недостатки, альтернативы и развитие. Язык программирования PHP и его инфраструктура. Схема работы серверных обработчиков, написанных на PHP. Основные типы данных и синтаксис PHP. Операторы PHP. Библиотеки функций PHP. Включение PHP программ в гипертекстовые документы.

### **3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

При проведении занятий применяется игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссия.

## **4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	1. Обзор сетевых технологий	Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ	2	Оценка по БРС
2	2. Гипертекстовая модель	Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ	2	Оценка по БРС
3	3. Протокол HTTP	Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ	2	Оценка по БРС
4	4. Язык разметки гипертекстовых документов HTML	Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ	2	Оценка по БРС
5	5. Язык стилевого оформления CSS	Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ	1	Оценка по БРС
6	6. Технологии создания клиентских обработчиков	Выполнение домашних заданий, решение контрольных работ	1	Оценка по БРС
7	7. Технологии создания	Выполнение домашних	1	Оценка по БРС

	серверных обработчиков	заданий, решение контрольных работ		
--	------------------------	------------------------------------	--	--

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
1. Обзор сетевых технологий	9	14
2. Гипертекстовая модель	9	14
3. Протокол HTTP	9	14
4. Язык разметки гипертекстовых документов HTML	9	14
5. Язык стилевого оформления CSS	8	14
6. Технологии создания клиентских обработчиков	8	15
7. Технологии создания серверных обработчиков	8	15
<b>Количество баллов для допуска к Зачету (min-max)</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций		Показатель оценивания (дескриптор) (по П.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-4, ПК-6	См.п.1.2.	<b>Знать</b> основные стандарты, нормы и правила разработки Технической документации и Программных продуктов и Программных комплексов. <b>Уметь</b> использовать их при подготовке технической Документации	Высокий	Освоены все компетенции. Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует	отлично

		<p>программных продуктов.  <b>Владеть:</b>  практическими навыками подготовки технической документации</p>		<p>в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p>	
			<p>Базовый</p>	<p>Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Минимальный</p>	<p>Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>	<p>удовлетворительно</p>



			Не освоены	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	неудовлетворительно
--	--	--	------------	---	---------------------

## 6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

4. Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI.
5. Иерархия протоколов TCP/IP.
6. Каноническая форма именования ресурсов URI.
7. Статическая модель обмена гипертекстовой информации.
8. Динамическая модель обмена гипертекстовой информации.
9. Протокол HTTP. Типы пакетов и их структура.
10. Структура гипертекстового документа.
11. Элементы текстового уровня.
12. Элементы блочного уровня.
13. Создание ссылок в гипертекстовых документах.
14. Элементы вставки внешних объектов.
15. Структура фреймовых документов.
16. Создание диалоговых форм в гипертекстовых документах.

17. Селекторы в CSS
18. Системы координат в CSS
19. Клиентские обработчики и требования к технологиям их разработки.
20. Исполнение JavaScript программы
21. Иерархия браузерных объектов JavaScript
22. Управление событиями в JavaScript
23. Серверные обработчики, их роль и описание функционирования.
24. Стандарт CGI.
25. Серверная PHP инфраструктура
26. Порядок обработки HTTP-пакета PHP-программой

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии по всем темам курса в виде устного опроса, небольших задач, проверки знания терминов.

Промежуточный контроль является заключительным занятием по основным разделам программы в виде контрольной работы.

Итоговый контроль проводится в виде зачета. На зачете студенты отвечают на теоретические вопросы, выполняют практические задания.

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

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров в библиотеке МПТИ (ф) СВФУ	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
<b>Основная литература</b>				
1	Зыков С.В., Введение в теорию программирования. Курс лекций, учебное пособие, М.: ИНТУИТ.РУ, 2012	УМО	15	
2	Терехов А.Н., Технология программирования, учебное пособие, М.; Саратов : ИНТУИТ, Вузовское образование, 2017	УМО	15	<a href="http://www.iprblookshop.ru/67370.html">http://www.iprblookshop.ru/67370.html</a>
3	авт.-сост. И.А. Журавлёва, Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций, учебное пособие, Ставрополь : СКФУ, 2018		15	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=562579&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=562579&amp;sr=1</a>
<b>Дополнительная литература</b>				
1	Немцова Т.И., Базовая компьютерная подготовка. Операционная система, офисные приложения, Интернет. Практикум по информатике+CD, учебное пособие, М.: Форум:Инфра-м, 2013	МО	15	
2	Баженова И.Ю., Введение в программирование, учебное пособие, М.; Саратов : ИНТУИТ, Вузовское образование, 2017		15	<a href="http://www.iprblookshop.ru/67397.html">http://www.iprblookshop.ru/67397.html</a>
3	Пархимович М.Н., Основы интернет-технологий, учебное пособие, Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013		15	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436379&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=436379&amp;sr=1</a>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведение лекционных и практических занятий используются аудитории, оборудованные интерактивной доской, компьютерами. Класс ЭВМ, мультимедиа проектор и интерактивная доска

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

### **10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий;
- использование специализированных и офисных программ.

10.2. Перечень программного обеспечения  
MS Office, программы для чтения документов в формате djvu, pdf.

10.3. Перечень информационных справочных систем  
Консультант, Гарант

