

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Северо-Кавказский филиал  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

«Утверждаю»

Зам. директора по УВР

А.Г. Жуковский

  
« 30 » 08 2021 г.

**WEB-программирование Б1.В.ДВ.12.02**  
рабочая программа дисциплины

Кафедра **«Информатика и вычислительная техника»**  
Направление подготовки **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**  
Профиль **«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», "Программное обеспечение и интеллектуальные системы"»**  
Формы обучения **очная, заочная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам (ОФ обучения), курсам (ЗФ обучения)**

Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	6	216/7	6	216/4
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		80/7		14/4
Лекции		32/7		6/4
Лабораторных работ		32/7		
Практических занятий		16/7		8/4
Семинаров				
Самостоятельная работа		109/2		201/4
Контроль		27/2		
Число контрольных работ (по курсам)				
Число КР (по семестрам, курсам)				
Число КП (по семестрам, курсам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам				
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/7		1/4

Программу составил:

*доцент кафедры ИВТ к.т.н. с.н.с. Ткачук Е.О.*

Рецензенты:

*Ведущий сотрудник ФГУП «РНИИРС», д.т.н., доцент Елисейев А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**«WEB-программирование»**

Разработана в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки **09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 929.

Составлена на основании учебных планов направления **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**, профиля «Программное обеспечение и интеллектуальные системы», одобренных Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол №1 от 30.08.2021, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 30.08.2021 г.

Одобрена на заседании кафедры

**"Информатика и вычислительная техника"**

Протокол от «30» 08 2021 г. № 1

Зав. кафедрой  / Соколов С.В./

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры **"Информатика и вычислительная техника"**

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Соколов С.В./

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры **"Информатика и вычислительная техника"**

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Соколов С.В./

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры **"Информатика и вычислительная техника"**

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Соколов С.В./

---

## 1. Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины «WEB-программирование» является формирование у студентов представлений о современном состоянии процессов проектирования сложных информационных систем (СИС), основных понятиях и структуре проекта СИС, требованиях к эффективности и надежности проектных решений, основных компонентах технологии проектирования СИС, методах и средствах проектирования СИС, требованиях, предъявляемых к технологии проектирования СИС, каноническом проектировании СИС, стадиях и этапах процесса проектирования СИС (составе работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие СИС, эксплуатации и сопровождения, составе проектной документации, составе, содержании и принципам организации информационного обеспечения СИС).

С учетом специфики СКФ МТУСИ задачами дисциплины являются:

изучение принципов и особенностей проектирования интегрированных СИС, систем управления информационными потоками как средством интеграции приложений СИС, методов и средств организации метаинформации проекта СИС, стандартных методов совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах.

## 2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с *Проектной деятельностью*.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие **компетенции**:

<b>Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)</b>
<b>ПК-11</b> Разработка компонентов системных программных продуктов, Разработка систем управления базами данных, Разработка операционных систем, Организация разработки системного программного обеспечения, Интеграция разработанного системного программного обеспечения
<b>Знать:</b>
- синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования; средства программирования, принципы кроссплатформенного программирования, методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения;
- технологии разработки и отладки системных продуктов, драйверов, системных утилит, операционных систем, систем управления базам данных;
- компиляторы и интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы, методы и алгоритмы грамматического разбора текста, генерации исполняемого кода, компоновщиков, сборки исполняемых файлов из объектных файлов, оптимизации исполняемого кода;
<b>Уметь:</b>
- применять языки программирования и среды разработки для создания программного продукта;
- работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером);
- осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы;
- применять языки программирования низкого уровня для разработки инструментальных средств программирования, для написания программного кода;
<b>Владеть:</b>
- навыками работы с документацией, прилагаемой разработчиком устройства, создания эксплуатационной документации на разрабатываемые компоненты;
- технологией разработки драйверов устройств, трансляторов, загрузчиков, сборщиков, отладчиков, системных утилит, инструментальных средств программирования;
- навыками программирования и отладки программных продуктов на языках низкого и высокого уровней для целевой операционной системы.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):</b>	
1	Б1.О.19. Математика
2	Б1.В.07. Микропроцессорные системы
3	Б1.В.12 Системное программное обеспечение
4	Б1.В.07 Инженерная и компьютерная графика
<b>Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:</b>	
1	Б1.В.ДВ.08.01 Управление и администрирование в информационных систем
2	Б1.В.ДВ.08.02 Администрирование сетевых устройств инфокоммуникационных систем
3	Б2.О.03(Пд) Производственная (проектно-технологическая)

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Очная форма обучения, 4 года

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид,зан.	Кол.часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
<b>Курс 4, Семестр 7 – 80 часов аудиторных занятий + 109 часов СРС = 189 часов,</b>					
<b>Модуль 1 Основные принципы построения распределенных информационных систем</b>					
<b>40 часов аудиторных занятий + 54 часов СРС = 94 часов</b>					
<b>(Лекций 16 + ЛР 16 + ПЗ 8 + СРС 54=94 часов)</b>					
1.1	Лекция 1. Принципы построения распределенных систем. Понятие распределенной системы. Способы распределения данных: централизованный, децентрализованный, смешанный. Взаимодействие компонентов распределённой системы. Классификация распределенных систем обработки данных.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.2	Практическое занятие 1. Организация совместного использования линий связи. Адресация компьютеров. Структуризация как средство построения больших сетей. MAC адрес, IP адрес, понятие URL. Маска подсети. Принципы баз данных. Модель сервера приложений.	Пр. Зан.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.3	Самостоятельная работа. Свойства распределенных систем: соединение пользователей с ресурсами, прозрачность, открытость, масштабируемость. Требования к распределенным системам. Логическая, физическая структуры распределенных систем. Основные виды технологии распределённой обработки данных. Обращение к удалённым объектам. Распределенные объекты. Привязка клиента к объекту. Статическое и динамическое удаленное обращение к методам. Передача параметров.	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.4	Лекция 2. Технологии и модели «Клиент-сервер» Принципы построения распределенных систем обработки информации. Основы технологии клиент-сервер. Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема вза-	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1,

	<p>имодействия клиента и сервера. Технологии «клиент-сервер». Характеристики технологии. Клиенты и серверы.</p>				ЛЗ.2
1.5	<p>Лабораторная работа 1. Программное обеспечение сетей ЭВМ Программное обеспечение вычислительных сетей; Возможности сетевых операционных сред Анализ корректности архитектуры сети Ethernet в соответствии с индивидуальным вариантом. Сдача компьютерного теста «Классификация вычислительных сетей»</p>	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.6	<p>Самостоятельная работа. Классификация существующих подходов к построению распределённой информационной системы: по месту обработки данных, по архитектуре, по нахождению необходимой функциональности. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Функции уровней модели OSI. Сеансовый уровень. Представительский уровень. Прикладной уровень. MAC адресация. Типы адресов стека TCP/IP. Классы IP-адресов Особые IP-адреса Использование масок в IP-адресации. Преобразование адресов</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.7	<p>Лекция 3. Понятие прикладных протоколов и серверы приложений Серверы приложений: типы, назначение, функции. Протоколы прикладного уровня: Telnet, HTTP, FTP, SMTP. Удаленный вызов процедур RPC. Их назначение и применение. Понятие прикладных протоколов. Уровни протоколов. Низкоуровневые протоколы. Транспортные протоколы. Протоколы верхнего уровня. Удаленный вызов процедур. Базовые операции RPC. Передача параметров. Расширенные модели RPC.</p>	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.8	<p>Практическое занятие 2. Изучение методов адресации в компьютерных сетях Многоуровневый подход к разработке средств сетевого взаимодействия. Эталонная многоуровневая модель OSI. Взаимодействие между уровнями</p>	Пр. Зан.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.9	<p>Самостоятельная работа Концепция web 2.0. Особенности проектирования современных веб – решений. Ориентация на веб – серфинг. Дружественный интерфейс. Однородность интерфейса Основы CSS3. Селекторы. Введение в стили. Селекторы. Селекторы потомков. Селекторы дочерних элементов. Селекторы элементов одного уровня. Псевдоклассы. Псевдоклассы дочерних элементов. Псевдоклассы форм. Псевдоэлементы. Селекторы атрибутов. Наследование стилей. Каскадность стилей</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.10	<p>Лекция 4. Различные способы представления дан-</p>	Лек.	2	ПК-11	Л1.1,

	<p>ных в информационных системах</p> <p>Представление данных в информационных системах. Способы представления данных в информационных системах.</p> <p>Основные и дополнительные принципы создания и функционирования распределенных систем.</p>				Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.11	<p>Лабораторная работа 2. Изучение утилит протокола TCP/IP</p> <p>Изучение утилит ОС Windows hostname, ipconfig, ping, tracer,t arp, route, netstat, nslookup. Выполнение упражнений согласно заданию.</p>	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.12	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Особенности отображения страниц различными интернет – браузерами. Подходы к проектированию адаптивных интернет страниц. Применение внешних Jscript библиотек.</p> <p>Сессии, куки. AJAX приложения. Разработка учебного проекта.</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.13	<p>Лекция 5 Основы HTML5</p> <p>Сущность гипертекста. Развитие стандартов HTML. Уровни HTML. Обзор HTML5. Теги работы с текстом, появившиеся в HTML5. Глобальные атрибуты. Работа с графикой. Основы работы с видео и звуком. Вставка аудио и видеороликов. Ограничения использования тегов &lt;audio&gt; и &lt;video&gt;.</p>	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.14	<p>Практическое занятие 3. Вёрстка web страниц с применением html5 и CSS3.</p> <p>Блочная вёрстка. Вложенные плавающие блоки. Выравнивание столбцов по высоте. Свойство display. Создание панели навигации. Выравнивание плавающих элементов. Создание простейшего макета. Позиционирование. Фиксированное позиционирование</p>	Пр. Зан	2	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.15	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Основные понятия и определения: объект, метод, свойства, события. Иерархия объектов в JavaScript. Интегрированные среды разработки WEB приложений (IDE). Классификация, состав IDE. Редактор Notepad++ . NetBeans IDE — свободная интегрированная среда разработки приложений. Eclipse PDT, Денвер - локальный сервер, MS WebMatrix.</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.16	<p>Лекция 6. Языки реализации клиентских сценариев</p> <p>Обзор современных средств реализации клиентских сценариев WEB приложений. Насыщенные WEB страницы. Динамический HTML. Сравнение JavaScript и VBScript. Java-апплет, ActionScript - общая характеристика. Microsoft Silverlight и XAML.</p>	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.17	<p>Лабораторная работа 3 Адресация узлов в сети.</p> <p>MAC-адрес, IP-адрес, доменное имя</p> <p>MAC адресация. Типы адресов стека TCP/IP. Классы IP-адресов Особые IP-адреса Использование масок в IP-адресации Преобразование адресов</p>	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2

1.18	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Библиотеки классов PHP. Технология AJAX в PHP. Примеры реализации серверных сценариев на PHP</p> <p>Методы передачи данных из формы серверу. Элементы форм..</p> <p>Методы объектного программирования в PHP. Различия в версиях. Использование свободных библиотек классов. Сайт <a href="https://www.phpclasses.org/">https://www.phpclasses.org/</a></p>	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.19	<p>Лекция 7 JavaScript - язык разработки клиентских веб-приложений.</p> <p>Стандарт ECMA-262. Синтаксис JScript. Структура языка. Объектная модель браузера. Объектная модель документа. Обработка событий в JavaScript. Регулярные выражения в JavaScript.</p>	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.20	<p>Практическое занятие 4. Программирование клиентских приложений на языке JavaScript</p> <p>Использование объектных методов программирования. Применение библиотеки JQuery. Использование библиотек ЯндексКарты. Динамический HTML. Сдача компьютерного теста «JavaScript и Dhtml».</p>	Пр. Зан	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.21	<p>Самостоятельная работа</p> <p>PostgreSQL — свободная объектно-реляционная система управления базами данных. Поддержка стандартов, возможности, особенности. Основные возможности. Функции, триггеры. Пользовательские объекты</p> <p>Выполнение SQL запросов в базах данных MySQL и PostgreSQL при помощи скриптов PHP.</p>	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.22	<p>Лекция 8 Программный интерфейс для доступа и манипулирования содержимым веб-страниц DOM API</p> <p>DOM (Document Object Model) - стандарт консорциума W3C для программного доступа к документам HTML или XML. Узлы дерева HTML документа. Программный интерфейс HTML DOM. Свойства узлов. Изменение HTML элементов. Библиотека jQuery.</p>	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.23	<p>Лабораторная работа 4 Практическое создание web страницы с применением html5 и CSS3.</p> <p>Прогрессивное усовершенствование кода. Работа с браузерами, не поддерживающими функциональность CSS3. Создание графических элементов в форме облачков с текстом, не используя никаких изображений — только возможности CSS</p>	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.24	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Инструментальные среды разработки программ на Java. Microsoft Visual J++, JBuilder, Idea, Eclipse или NetBeans IDE.</p> <p>Java Server Pages. Неявные объекты. Директивы JSP. Элементы JSP скриптов. Извлечение полей и значений. Атрибуты JSP страницы и границы видимости. Управление сессиями в JSP. Создание и изменение cookies</p>	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2



**Модуль 2 Основные методы WEB - программирования**  
**40 часов аудиторных занятий + 55 часов СРС = 95 часов**  
**(Лекций 16 + ЛР 16 + ПЗ 8 + СРС 55=95 часов)**

2.1	Лекция 9 Технологии разработки серверных WEB приложений. Основные принципы работы WEB приложений на стороне веб-сервера. Общее описание стандартов, платформ и технологий, применяемых для разработки серверных WEB приложений. Подходы к интеграции приложений в сети Интернет.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.2	Практическое занятие 5. Создание форм Практическое изучение элементов форм. Проверка информации, введённой в форму. Проверка на присутствие определённых символов. Выделение определённого элемента формы	Пр. Зан.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.3	Самостоятельная работа События и их обработка Обработчики событий от мыши. Апплет, обрабатывающий события Основные методы класса Applet Класс HttpServlet. Объекты HttpServletRequest и HttpServletResponse. Сервлеты и множественные процессы. Управление сессиями с помощью сервлетов. Класс Cookie. Класс Session. Сервер Tomcat для Java сервлетов и JSP	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.4	Лекция 10. PHP – язык разработки серверных приложений Версии PHP. Синтаксис PHP. Основные конструкции PHP. Переменные, массивы, строки PHP.Процедурно-ориентированное программирование в PHP. Библиотеки классов PHP. Технология AJAX в PHP. Примеры реализации серверных сценариев на PHP.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.5	Лабораторная работа 5 Работа с JavaScript. Размещение JavaScript на HTML странице Создание интерактивных web страниц с применением JavaScript. Разработка учебного проекта.	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.6	Самостоятельная работа Простой протокол доступа к объектам (SOAP). Установка сервера приложений. Установка необходимых приложений. Компиляция и установка на сервере приложений	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.7	Лекция 11 Объектно ориентированное программирование в PHP Инкапсуляция, Полиморфизм, Наследование. Классы и объекты в PHP. Доступ к классам и объектам в PHP. Инициализация объектов. Наследование и полиморфизм классов в PHP. Примеры программирования.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.8	Практическое занятие 6. Создание базы данных MySQL Доступ к базе данных MySQL. Управление базой данных с помощью веб-приложения PHPMyAdmin.	Пр. Зан.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1,

	Создание таблицы. Вывод списка имеющихся таблиц в БД. Удаление таблиц.				ЛЗ.2
2.9	Самостоятельная работа Изучение методов построения WEB сервисов Разбор примера построения Web-сервиса с использованием пакета The Java Web Services Tutorial. Защита учебного проекта.	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.10	Лекция 12 Программирование на PHP с использованием баз данных Базы данных в web – программировании. MySQL, PostgreSQL. Программный интерфейс, выполнение запросов. Базы данных Microsoft. Microsoft SQL, ASP net.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.11	Лабораторная работа 6 Программное взаимодействие с HTML документами на основе DOM API. Использование регулярных выражений. Отладка и профилирование JavaScript сценариев с помощью инструментов разработчика браузера. Сдача итогового теста по модулю.	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.12	Самостоятельная работа RMI (Удалённый вызов методов). Удалённый интерфейс Реализация удалённого интерфейса Регистрация Создание якорей и скелетов Использование удалённых объектов	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.13	Лекция 13 Программирование Java-Апплетов Различия между Java апплетом и Java приложением. Переопределение методов апплета. Принцип функционирования апплета. Передача параметров апплету. Загрузка и вывод графических изображений. Апплеты двойного назначения.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.14	Практическое занятие 7. События и их обработка Обработчики событий от мыши. Апплет, обрабатывающий события Основные методы класса Applet	Пр. Зан	2	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.15	Самостоятельная работа Мобильные приложения и технологии. Классификация мобильных устройств. Технические характеристики мобильных устройств. Конструкция мобильных устройств. Процессоры, оперативная память мобильных устройств. Акселерометры мобильных устройств	СРС	7	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.16	Лекция 14. Программирование Java сервлетов Основы сервлетов. Класс HttpServlet. Объекты HttpServletRequest и HttpServletResponse. Сервлеты и множественные процессы. Управление сессиями с помощью сервлетов. Класс Cookie. Класс Session. Сервер Tomcat для Java сервлетов и JSP.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2
2.17	Лабораторная работа 7 Динамическое создание форм Динамическое создание web страницы web страницы с использованием PHP сценария на стороне сервера. использование файлов для хранения промежуточной информации	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, ЛЗ.1, ЛЗ.2

2.18	Самостоятельная работа Основные инструменты разработки мобильных приложений для ОС Android Средства разработки программного обеспечения. Создание виртуальных устройств для Android (AVD). Компоненты Android приложения. Структура Android приложения. Архитектура Android	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.19	Лекция 15 Обзор технологии Web-сервисов Обзор технологии Web-сервисов, приводится пример построения Web-сервиса с использованием пакета The Java Web Services Tutorial Обзор технологии JMS. Две модели обмена сообщениями: «точка-точка» и «издатель-подписчик». Приводится пример приложения, использующего эту технологию.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.20	Практическое занятие 8. Изучение методов построения WEB сервисов Разбор примера построения Web-сервиса с использованием пакета The Java Web Services Tutorial. Защита учебного проекта.	Пр. Зан	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.21	Самостоятельная работа Коммуникационные технологии. Стандарт GSM. Поколения мобильных сетевых технологий. Технология Wi-Fi. Стандарты передачи данных IEEE 802.11. Протокол Bluetooth. Организация беспроводных сетей. Глобальные системы позиционирования. Приёмники GPS, ГЛОНАСС.	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.22	Лекция 16 Архитектура мобильных приложений. Программные платформы мобильных устройств. ОС Android. Архитектура мобильных приложений. Архитектура клиент сервер. Слои. Уровни. Клиенты, тонкий и толстый клиенты. Одноуровневая, двухуровневая и многоуровневая архитектура. Типы соединений	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.23	Лабораторная работа 8. Заполнение БД информацией Создание таблицы Goods Заполнение таблицы Goods информации. Вывод таблицы Goods на страницу. Создание оболочки для интерактивного заполнения таблицы Goods.	Лаб. раб.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.24	Самостоятельная работа Отработка технологии вёрстки мобильных приложений. Совершенствование мобильного приложения. Различные виды лэйаутов, RelativeLayout. варианты расположения дочерних элементов. Расположение относительно RelativeLayout. Выравнивание по центру. Расположение относительно других элементов.	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2

## 4.2 Заочная форма обучения, 5 лет

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид,зан.	Кол.часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
<b>Курс 4, – 14 часов аудиторных занятий + 202 часов СРС = 216 часов,</b>					
<b>Модуль 1. Основные принципы построения распределенных информационных систем</b>					
<b>6 часов аудиторных занятий + 102 часа СРС = 108 часов</b>					
<b>(Лекций 4 +ПЗ 2 + СРС 102 часов = 108 часов)</b>					
1.1	Лекция 1. Принципы построения распределенных систем. Понятие распределенной системы. Способы распределения данных: централизованный, децентрализованный, смешанный. Взаимодействие компонентов распределённой системы. Классификация распределенных систем обработки данных.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.2	Практическое занятие 1. Организация совместного использования линий связи. Адресация компьютеров. Структуризация как средство построения больших сетей. MAC адрес, IP адрес, понятие URL. Маска подсети. Принципы баз данных. Модель сервера приложений.	Пр. Зан.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.3	Самостоятельная работа. Свойства распределенных систем: соединение пользователей с ресурсами, прозрачность, открытость, масштабируемость. Требования к распределенным системам. Логическая, физическая структуры распределенных систем. Основные виды технологии распределённой обработки данных. Обращение к удалённым объектам. Распределенные объекты. Привязка клиента к объекту. Статическое и динамическое удаленное обращение к методам. Передача параметров.	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.4	Лекция 2. Технологии и модели «Клиент-сервер» Принципы построения распределенных систем обработки информации. Основы технологии клиент-сервер. Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера. Технологии «клиент-сервер». Характеристики технологии. Клиенты и серверы.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.5	Самостоятельная работа. Программное обеспечение сетей ЭВМ Программное обеспечение вычислительных сетей; Возможности сетевых операционных сред Анализ корректности архитектуры сети Ethernet в соответствии с индивидуальным вариантом. Сдача компьютерного теста «Классификация вычислительных сетей»	СРС	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2

1.6	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Классификация существующих подходов к построению распределённой информационной системы: по месту обработки данных, по архитектуре, по нахождению необходимой функциональности.</p> <p>Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Функции уровней модели OSI. Сеансовый уровень. Представительский уровень. Прикладной уровень. MAC адресация. Типы адресов стека TCP/IP. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса. Использование масок в IP-адресации. Преобразование адресов</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.7	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Понятие прикладных протоколов и серверы приложений</p> <p>Серверы приложений: типы, назначение, функции.</p> <p>Протоколы прикладного уровня: Telnet, HTTP, FTP, SMTP. Удаленный вызов процедур RPC. Их назначение и применение. Понятие прикладных протоколов. Уровни протоколов. Низкоуровневые протоколы. Транспортные протоколы. Протоколы верхнего уровня. Удаленный вызов процедур. Базовые операции RPC. Передача параметров. Расширенные модели RPC.</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.8	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Изучение методов адресации в компьютерных сетях</p> <p>Многоуровневый подход к разработке средств сетевого взаимодействия. Эталонная многоуровневая модель OSI. Взаимодействие между уровнями</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.9	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Концепция web 2.0. Особенности проектирования современных веб – решений. Ориентация на веб – серфинг. Дружественный интерфейс. Однородность интерфейса</p> <p>Основы CSS3. Селекторы. Введение в стили. Селекторы. Селекторы потомков. Селекторы дочерних элементов. Селекторы элементов одного уровня. Псевдоклассы. Псевдоклассы дочерних элементов. Псевдоклассы форм. Псевдоэлементы. Селекторы атрибутов. Наследование стилей. Каскадность стилей</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.10	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Различные способы представления данных в информационных системах</p> <p>Представление данных в информационных системах. Способы представления данных в информационных системах.</p> <p>Основные и дополнительные принципы создания и функционирования распределенных систем.</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.11	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Изучение утилит протокола TCP/IP</p> <p>Изучение утилит ОС Windows hostname, ipconfig, ping, tracer, arp, route, netstat, nslookup. Выполнение упражнений согласно заданию.</p>	СРС	4	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2

1.12	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Особенности отображения страниц различными интернет – браузерами. Подходы к проектированию адаптивных интернет страниц. Применение внешних Jscript библиотек.</p> <p>Сессии, куки. AJAX приложения. Разработка учебного проекта.</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.13	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Основы HTML5</p> <p>Сущность гипертекста. Развитие стандартов HTML. Уровни HTML. Обзор HTML5. Теги работы с текстом, появившиеся в HTML5. Глобальные атрибуты. Работа с графикой. Основы работы с видео и звуком. Вставка аудио и видеороликов. Ограничения использования тегов &lt;audio&gt; и &lt;video&gt;.</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.14	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Вёрстка web страниц с применением html5 и CSS3. Блочная вёрстка. Вложенные плавающие блоки. Выравнивание столбцов по высоте. Свойство display. Создание панели навигации. Выравнивание плавающих элементов. Создание простейшего макета. Позиционирование. Фиксированное позиционирование</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.15	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Основные понятия и определения: объект, метод, свойства, события. Иерархия объектов в JavaScript. Интегрированные среды разработки WEB приложений (IDE). Классификация, состав IDE. Редактор Notepad++ . NetBeans IDE — свободная интегрированная среда разработки приложений. Eclipse PDT, Денвер - локальный сервер, MS WebMatrix.</p>	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.16	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Языки реализации клиентских сценариев</p> <p>Обзор современных средств реализации клиентских сценариев WEB приложений. Насыщенные WEB страницы. Динамический HTML. Сравнение JavaScript и VBScript. Java-апплет, ActionScript - общая характеристика. Microsoft Silverlight и XAML.</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.17	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Адресация узлов в сети. MAC-адрес, IP-адрес, доменное имя</p> <p>MAC адресация. Типы адресов стека TCP/IP. Классы IP-адресов Особые IP-адреса Использование масок в IP-адресации Преобразование адресов</p>	СРС	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.18	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Библиотеки классов PHP. Технология AJAX в PHP. Примеры реализации серверных сценариев на PHP</p> <p>Методы передачи данных из формы серверу. Элементы форм..</p> <p>Методы объектного программирования в PHP. Различия в врсиях. Использование свободных библиотек классов. Сайт <a href="https://www.phpclasses.org/">https://www.phpclasses.org/</a></p>	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2

1.19	<p>Самостоятельная работа. JavaScript - язык разработки клиентских веб-приложений. Стандарт ECMA-262. Синтаксис JScript. Структура языка. Объектная модель браузера. Объектная модель документа. Обработка событий в JavaScript. Регулярные выражения в JavaScript.</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.20	<p>Самостоятельная работа. Программирование клиентских приложений на языке JavaScript Использование объектных методов программирования. Применение библиотеки JQuery. Использование библиотек ЯндексКарты. Динамический HTML. Сдача компьютерного теста «JavaScript и Dhtml».</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.21	<p>Самостоятельная работа PostgreSQL — свободная объектно-реляционная система управления базами данных. Поддержка стандартов, возможности, особенности. Основные возможности. Функции, триггеры. Пользовательские объекты Выполнение SQL запросов в базах данных MySQL и PostgreSQL при помощи скриптов PHP.</p>	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.22	<p>Самостоятельная работа. Программный интерфейс для доступа и манипулирования содержимым веб-страниц DOM API DOM (Document Object Model) - стандарт консорциума W3C для программного доступа к документам HTML или XML. Узлы дерева HTML документа. Программный интерфейс HTML DOM. Свойства узлов. Изменение HTML элементов. Библиотека jQuery.</p>	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.23	<p>Самостоятельная работа. Практическое создание web страницы с применением html5 и CSS3. Прогрессивное усовершенствование кода. Работа с браузерами, не поддерживающими функциональность CSS3. Создание графических элементов в форме облачков с текстом, не используя никаких изображений — только возможности CSS</p>	СРС	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
1.24	<p>Самостоятельная работа Инструментальные среды разработки программ на Java. Microsoft Visual J++, JBuilder, Idea, Eclipse или NetBeans IDE. Java Server Pages. Неявные объекты. Директивы JSP. Элементы JSP скриптов. Извлечение полей и значений. Атрибуты JSP страницы и границы видимости. Управление сессиями в JSP. Создание и изменение cookies</p>	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2

**Модуль 2 Основные методы WEB - программирования**  
**8 часов аудиторных занятий + 100 часов СРС = 108 часов**  
**(Лекций 4 часа + ПЗ 4 часа + СРС0 часов = 108 часов)**

2.1	Лекция 3 Технологии разработки серверных WEB приложений. Основные принципы работы WEB приложений на стороне веб-сервера. Общее описание стандартов, платформ и технологий, применяемых для разработки серверных WEB приложений. Подходы к интеграции приложений в сети Интернет.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.2	Практическое занятие 2. Создание форм Практическое изучение элементов форм. Проверка информации, введённой в форму. Проверка на присутствие определённых символов. Выделение определённого элемента формы	Пр. Зан.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.3	Самостоятельная работа События и их обработка Обработчики событий от мыши. Апплет, обрабатывающий события Основные методы класса Applet Класс HttpServlet. Объекты HttpServletRequest и HttpServletResponse. Сервлеты и множественные процессы. Управление сессиями с помощью сервлетов. Класс Cookie. Класс Session. Сервер Tomcat для Java сервлетов и JSP	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.4	Лекция 4. PHP – язык разработки серверных приложений Версии PHP. Синтаксис PHP. Основные конструкции PHP. Переменные, массивы, строки PHP. Процедурно-ориентированное программирование в PHP. Библиотеки классов PHP. Технология AJAX в PHP. Примеры реализации серверных сценариев на PHP.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.5	Самостоятельная работа Работа с JavaScript. Размещение JavaScript на HTML странице Создание интерактивных web страниц с применением JavaScript. Разработка учебного проекта.	СРС.	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.6	Самостоятельная работа Простой протокол доступа к объектам (SOAP). Установка сервера приложений. Установка необходимых приложений. Компиляция и установка на сервере приложений	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.7	Самостоятельная работа Объектно ориентированное программирование в PHP Инкапсуляция, Полиморфизм, Наследование. Классы и объекты в PHP. Доступ к классам и объектам в PHP. Инициализация объектов. Наследование и полиморфизм классов в PHP. Примеры программирования.	СРС.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.8	Практическое занятие 4. Создание базы данных MySQL Доступ к базе данных MySQL. Управление базой данных с помощью веб-приложения PHPMyAdmin. Создание таблицы. Вывод списка имеющихся таблиц в	Пр. Зан.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2



	БД. Удаление таблиц.				
2.9	Самостоятельная работа Изучение методов построения WEB сервисов Разбор примера построения Web-сервиса с использованием пакета The Java Web Services Tutorial. Защита учебного проекта.	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.10	Самостоятельная работа Программирование на PHP с использованием баз данных Базы данных в web – программировании. MySQL, PostgreSQL. Программный интерфейс, выполнение запросов. Базы данных Microsoft. Microsoft SQL, ASP net.	Лек.	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.11	Самостоятельная работа Программное взаимодействие с HTML документами на основе DOM API. Использование регулярных выражений. Отладка и профилирование JavaScript сценариев с помощью инструментов разработчика браузера. Сдача итогового теста по модулю.	СРС	4	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.12	Самостоятельная работа RMI (Удалённый вызов методов). Удалённый интерфейс Реализация удалённого интерфейса Регистрация Создание якорей и скелетов Использование удалённых объектов	СРС	6	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.13	Самостоятельная работа Программирование Java-Апплетов Различия между Java апплетом и Java приложением. Переопределение методов апплета. Принцип функционирования апплета. Передача параметров апплету. Загрузка и вывод графических изображений. Апплеты двойного назначения.	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.14	Самостоятельная работа События и их обработка Обработчики событий от мыши. Апплет, обрабатывающий события Основные методы класса Applet	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.15	Самостоятельная работа Мобильные приложения и технологии. Классификация мобильных устройств. Технические характеристики мобильных устройств. Конструкция мобильных устройств. Процессоры, оперативная память мобильных устройств. Акселерометры мобильных устройств	СРС	7	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.16	Самостоятельная работа Программирование Java сервлетов Основы сервлетов. Класс HttpServlet. Объекты HttpServletRequest и HttpServletResponse. Сервлеты и множественные процессы. Управление сессиями с помощью сервлетов. Класс Cookie. Класс Session. Сервер Tomcat для Java сервлетов и JSP.	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.17	Самостоятельная работа Динамическое создание форм Динамическое создание web страницы web страницы	СРС	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1,

	с использованием PHP сценария на стороне сервера. использование файлов для хранения промежуточной информации				Л3.1, Л3.2
2.18	Самостоятельная работа Основные инструменты разработки мобильных приложений для ОС Android Средства разработки программного обеспечения. Создание виртуальных устройств для Android (AVD). Компоненты Android приложения. Структура Android приложения. Архитектура Android	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.19	Самостоятельная работа Обзор технологии Web-сервисов Обзор технологии Web-сервисов, приводится пример построения Web-сервиса с использованием пакета The Java Web Services Tutorial Обзор технологии JMS. Две модели обмена сообщениями: «точка - точка» и «издатель-подписчик». Приводится пример приложения, использующего эту технологию.	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.20	Самостоятельная работа . Изучение методов построения WEB сервисов Разбор примера построения Web-сервиса с использованием пакета The Java Web Services Tutorial. Защита учебного проекта.	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.21	Самостоятельная работа Коммуникационные технологии. Стандарт GSM. Поколения мобильных сетевых технологий. Технология Wi-Fi. Стандарты передачи данных IEEE 802.11. Протокол Bluetooth. Организация беспроводных сетей. Глобальные системы позиционирования. Приёмники GPS, ГЛОНАСС.	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.22	Самостоятельная работа Архитектура мобильных приложений. Программные платформы мобильных устройств. ОС Android. Архитектура мобильных приложений. Архитектура клиент сервер. Слои. Уровни. Клиенты, тонкий и толстый клиенты. Одноуровневая, двухуровневая и многоуровневая архитектура. Типы соединений	СРС	2	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.23	Самостоятельная работа Заполнение БД информацией Создание таблицы Goods Заполнение таблицы Goods информации. Вывод таблицы Goods на страницу. Создание оболочки для интерактивного заполнения таблицы Goods.	СРС	4	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2
2.24	Самостоятельная работа Отработка технологии верстки мобильных приложений. Совершенствование мобильного приложения. Различные виды лэйаутов, RelativeLayout. варианты расположения дочерних элементов. Расположение относительно RelativeLayout. Выравнивание по центру. Расположение относительно других элементов.	СРС	8	ПК-11	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1, Л3.2

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Гуриков С. Р.	Интернет-технологии: Учебное пособие/ -, 500 экз	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.:	Э1
Л1.2	Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной	Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / . — + Доп. материалы	М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с	Э2
Л1.3	Бенкен Е.С.	PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета. - 3-е изд., перераб. и доп. -	СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 304 с.	Э3
Л1.4	Будилов В.А.	Интернет-программирование на Java: Пособие / -	СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 698 с. ISBN 978-5-9775-1931-	Э4
Л1.5	Соколова В.В.	Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / -	Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с.:	Э8
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Будылдина Н.В., Шувалов В.П.	Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных	М.:Гор. линия-Телеком, 2016. - 342 с	Э5
Л2.2	Будилов В.А.	Основы программирования для Интернета: Пособие / -	СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 733 с. ISBN 978-5-9775-1917-	Э6
Л2.3	Рагимов Р. Н. Локхарт Джош	Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт	Москва : ДМК Пресс, 2016. - 304 с.	Э7
5.1.3 Методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко	Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов	М. : ИНФРА-М, 2018 . — 145 с	Э8
Л3.2	Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев.	Интернет вещей. Исследования и область применения	М. : ИНФРА-М, 2018. - 188 с.	Э9
Л3.3	С.Р. Гуриков	Программирование в среде Lazarus	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 336 с.	Э10
Л3.4	Губарев В.В., Савульчик С.А.	Введение в облачные вычисления и технологии	Новосиб.:НГТУ, 2013. - 48 с.	Э11
5.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=488074">http://znanium.com/bookread2.php?book=488074</a>			
Э2	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=894969">http://znanium.com/bookread2.php?book=894969</a>			
Э3	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=350558">http://znanium.com/bookread2.php?book=350558</a>			
Э4	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=940239">http://znanium.com/bookread2.php?book=940239</a>			
Э5	<a href="http://znanium.com/catalog/product/702719">http://znanium.com/catalog/product/702719</a>			

Э6	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=940218">http://znanium.com/bookread2.php?book=940218</a>
Э7	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1028044">http://znanium.com/catalog/product/1028044</a>
Э8	<a href="http://znanium.com/catalog/product/944075">http://znanium.com/catalog/product/944075</a>
Э9	<a href="http://znanium.com/catalog/product/792679">http://znanium.com/catalog/product/792679</a>
Э10	<a href="http://znanium.com/catalog/product/961652">http://znanium.com/catalog/product/961652</a>
Э11	<a href="http://znanium.com/catalog/product/557005">http://znanium.com/catalog/product/557005</a>
<b>5.3 Программное обеспечение</b>	
П.1	MSWindows
П.2	Система визуального программирования Lazarus
П.3	Пакет программ для проведения тестирования по изученным темам
П.4	Пакет презентаций MSPowerPoint

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<b>6.1 МТО лекционных занятий</b>	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном
<b>6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий</b>	
1	Лабораторные стенды для физического моделирования лаб.№№2,4
2	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет
<b>6.3 МТО рубежных контролей и зачетов</b>	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет

## 7. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельной работы преподаватель осуществляет на одном из занятии, предшествующему данному.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

Студентам очной формы обучения при освоении вопросов для самостоятельного изучения, представленных в подразделе 4.1, рекомендуется соблюдать последовательность их изучения, представленную ниже в таблице.

Студенты заочной формы обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения, представленные в подразделе 4.2, в произвольной последовательности в удобное для них время. Однако, к началу сессии они должны ориентироваться в материале, представленном в строках 1.2, 2.6 таблицы подраздела 4.2.

**Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения**

№ п/п	Содержание самостоятельной работы	Часы на изучение
		55 часов
<b>Модуль 1. Основные принципы построения распределенных информационных систем</b>		
1	Самостоятельная работа. Свойства распределенных систем: соединение пользователей с ресурсами, прозрачность, открытость, масштабируемость. Требования к распределенным системам. Логическая, физическая структуры распределенных систем. Основные виды технологии распределённой обработки данных. Обращение к удалённым объектам. Распределенные объекты. Привязка клиента к объекту. Статическое и динамическое удаленное обращение к методам. Передача параметров.	6
2	Самостоятельная работа. Классификация существующих подходов к построению распределённой информационной системы: по месту обработки данных, по архитектуре, по нахождению необходимой функциональности. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Функции уровней модели OSI. Сеансовый уровень. Представительский уровень. Прикладной уровень. MAC адресация. Типы адресов стека TCP/IP. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса. Использование масок в IP-адресации. Преобразование адресов	6
3	Самостоятельная работа Концепция web 2.0. Особенности проектирования современных веб – решений. Ориентация на веб – серфинг. Дружественный интерфейс. Однородность интерфейса Основы CSS3. Селекторы. Введение в стили. Селекторы. Селекторы потомков. Селекторы дочерних элементов. Селекторы элементов одного уровня. Псевдоклассы. Псевдоклассы дочерних элементов. Псевдоклассы форм. Псевдоэлементы. Селекторы атрибутов. Наследование стилей. Каскадность стилей	6
4	Самостоятельная работа Особенности отображения страниц различными интернет – браузерами. Подходы к проектированию адаптивных интернет страниц. Применение внешних Jscript библиотек. Сессии, куки. AJAX приложения. Разработка учебного проекта.	6
5	Самостоятельная работа Основные понятия и определения: объект, метод, свойства, события. Иерархия объектов в JavaScript. Интегрированные среды разработки WEB приложений (IDE). Классификация, состав IDE. Редактор Notepad++ . NetBeans IDE — свободная интегрированная среда разработки приложений. Eclipse PDT, Денвер - локальный сервер, MS WebMatrix.	6
6	Самостоятельная работа Библиотеки классов PHP. Технология AJAX в PHP. Примеры реализации серверных сценариев на PHP Методы передачи данных из формы серверу. Элементы форм.. Методы объектного программирования в PHP. Различия в версиях. Использование свободных библиотек классов. Сайт <a href="https://www.phpclasses.org/">https://www.phpclasses.org/</a>	8
7	Самостоятельная работа PostgreSQL — свободная объектно-реляционная система управления базами данных. Поддержка стандартов, возможности, особенности. Основные возможности. Функции, триггеры. Пользовательские объекты Выполнение SQL запросов в базах данных MySQL и PostgreSQL при помощи скриптов PHP.	8

8	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Инструментальные среды разработки программ на Java. Microsoft Visual J++, JBuilder, Idea, Eclipse или NetBeans IDE.</p> <p>Java Server Pages. Неявные объекты. Директивы JSP. Элементы JSP скриптов. Извлечение полей и значений. Атрибуты JSP страницы и границы видимости. Управление сессиями в JSP. Создание и изменение cookies</p>	8
<b>Модуль 2 Основные методы WEB - программирования</b>		
9	<p>Самостоятельная работа</p> <p>События и их обработка</p> <p>Обработчики событий от мыши. Апплет, обрабатывающий события Основные методы класса Applet</p> <p>Класс HttpServletRequest. Объекты HttpServletRequest и HttpServletResponse. Сервлеты и множественные процессы. Управление сессиями с помощью сервлетов. Класс Cookie. Класс Session. Сервер Tomcat для Java сервлетов и JSP</p>	6
10	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Простой протокол доступа к объектам (SOAP). Инсталляция сервера приложений. Установка необходимых приложений. Компиляция и инсталляция на сервере приложений</p>	6
11	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Изучение методов построения WEB сервисов</p> <p>Разбор примера построения Web-сервиса с использованием пакета The Java Web Services Tutorial. Защита учебного проекта.</p>	6
12	<p>Самостоятельная работа</p> <p>RMI (Удалённый вызов методов). Удалённый интерфейс Реализация удалённого интерфейса Регистрация Создание якорей и скелетов Использование удалённых объектов</p>	6
13	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Мобильные приложения и технологии. Классификация мобильных устройств. Технические характеристики мобильных устройств. Конструкция мобильных устройств. Процессоры, оперативная память мобильных устройств. Акселерометры мобильных устройств</p>	7
14	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Основные инструменты разработки мобильных приложений для ОС Android Средства разработки программного обеспечения. Создание виртуальных устройств для Android (AVD). Компоненты Android приложения. Структура Android приложения. Архитектура Android</p>	8
15	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Коммуникационные технологии. Стандарт GSM. Поколения мобильных сетевых технологий. Технология Wi-Fi. Стандарты передачи данных IEEE 802.11. Протокол Bluetooth. Организация беспроводных сетей. Глобальные системы позиционирования. Приёмники GPS, ГЛОНАСС.</p>	8
16	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Отработка технологии верстки мобильных приложений. Совершенствование мобильного приложения. Различные виды лэйаутов, RelativeLayout. варианты расположения дочерних элементов. Расположение относительно RelativeLayout. Выравнивание по центру. Расположение относительно других элементов.</p>	8

## **Дополнения и изменения в Рабочей программе**