

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.06 Клиент-серверное программирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Доцент, Брежнев Руслан Владимирович

должность, инициалы, фамилия

# 1 Цели и задачи изучения дисциплины

## 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Клиент-серверное программирование" является формирование у студентов знаний в области современных и перспективных web-технологий обработки информации, а также, изучение основных служб Интернет и правил работы с ними; знакомство с требованиями к интерактивным web-приложениям и с особенностями их проектирования, создания и эксплуатации.

## 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучаемый должен знать:

- архитектуру клиент-серверных приложений, протоколы и форматы обмена данными в сети
- основные принципы техники Web-дизайна;
- программные средства, используемые для создания Web-страниц;
- программные средства для написания и отладки серверных приложений;
- программные средства, используемые для размещения и сопровождения Web-страниц;

уметь:

- проектировать структуру приложения, его функционал;
- выполнять верстку страниц согласно проекту;
- разрабатывать дизайн приложения на базе CSS3;
- обеспечивать интерактивность страниц, используя JavaScript и/или jQuery;
- разрабатывать функционал динамического формирования и обновления страниц web-приложения;
- программировать взаимодействие приложения с серверной частью;
- разрабатывать функционал серверной части приложения;
- создавать вспомогательные вычислительные потоки на сервере в необходимых случаях;

владеть:

- методами проектирования структуры и функционала web-приложения;
- синтаксисом языка разметки HTML5 и стилевых таблиц CSS3;
- синтаксисом языка JavaScript и методами обращения к элементам документа и поиска нужных элементов;
- способами организации взаимодействия приложения с серверной частью;
- языком программирования серверной части приложения Python (или PHP);

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</b>	
<p>ПК-2.1: – знать языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>– знать возможности существующей программно-технической архитектуры, возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств</p> <p>– знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения</p> <p>– знать языки формализации функциональных спецификаций; методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных; методы и приемы формализации задач</p> <p>– знать методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения</p> <p>– знать методы и средства верификации</p>	

<p>работоспособности выпусков программных продуктов – знать интерфейсы взаимодействия с внешней средой и взаимодействия внутренних модулей системы, методы и средства миграции и преобразования данных</p>	
--	--

<p>ПК-2.2: – уметь писать программный код процедур интеграции программных модулей, использовать выбранную среду программирования для разработки процедур их интеграции</p> <p>– уметь применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;</p> <p>выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт</p> <p>– уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;</p> <p>– уметь проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;</p> <p>– уметь производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур</p>	
<p>сборки</p> <p>– уметь создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных</p> <p>– уметь проводить анализ</p>	

исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований, выбирать средства реализации требований к программному обеспечению	
---	--

<p>ПК-2.3: – владеть навыком анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению и оценки времени и трудоемкости реализации этих требований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыком разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения,</li> <li>– владеть навыком проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов</li> <li>– владеть навыком разработки и документирования программных интерфейсов</li> <li>– владеть навыком разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных</li> <li>– владеть навыком проверки работоспособности выпусков программного продукта</li> <li>– владеть навыком внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных</li> <li>– владеть навыком подключения программного продукта к компонентам внешней среды</li> <li>– владеть навыком разработки и согласования технических спецификаций на</li> </ul>	
<p>программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыком распределения заданий между</li> </ul>	

программистами в соответствии с техническими спецификациями, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач	
---	--

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27121>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3,5 (126)</b>		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
практические занятия	2 (72)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Введение в клиент-серверные технологии. Архитектуры информационных систем</b>									
	1. Архитектуры информационных систем	2							
	2. Определение программно-технологической среды для выполнения учебных заданий			4					
	3. Проектирование учебного задания							8	
<b>2. Язык Python - Основы</b>									
	1. Введение в язык Python	2							
	2. Python: Общие сведения			4					
	3. Python: Конструкции языка			4					
	4. Программирование учебного задания							10	
<b>3. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В PYTHON</b>									
	1. ООП в Python (часть 1)	2							
	2. ООП в Python (часть 2)	2							
	3. Изучение ООП в Python			8					
	4. Программирование учебного задания							10	

<b>4. СОЗДАНИЕ КОНСОЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА PYTHON</b>								
1. Разработка консольных приложений	2							
2. Взаимодействие с командной строкой			6					
3. Программирование учебного задания							12	
<b>5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ PYTHON С СУБД</b>								
1. Введение в работу с БД	2							
2. Работа с БД в Python	2							
3. Взаимодействие с СУБД			8					
4. Программирование учебного задания							14	
<b>6. СЕРВЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ НА PYTHON</b>								
1. Введение в web-технологии	2							
2. Установка и конфигурирование Django. Выбор темы проекта			2					
3. Django шаблоны (Jinja)	2							
4. Разработка интерфейса приложения с применением шаблонизатора			2					
5. Регулярные выражения	2							
6. Работа со специализированными сервисами отладки регулярных выражений			2					
7. Django: Взаимодействие шаблонов и представлений	2							
8. Создание представления (View) и настройка URL-маршрутизации			2					
9. Django: Представления (Views) и HTML-формы	2							
10. Разработка программной логики приложения			2					
11. Django: Формы (forms.Form)	2							
12. Создание форм, основанных на классе forms.Form			2					

13. Django: Модели и формы, основанные на моделях	2							
14. Создание форм, основанных на моделях			2					
15. Django: Модели и формы. Отношения	4							
16. Проектирование модели данных для учебного проекта			4					
17. Django: Модели, QuerySet API	4							
18. Взаимодействие с моделями Django через QuerySet API			2					
19. Django: Работа с панелью администратора	2							
20. Конфигурирование панели администратора Django			2					
21. Завершение разработки многостраничного приложения	2							
22. Разработка CRUD функционала Django-приложения			2					
23. Разработка серверной части web-приложения на Django							22	
<b>7. КЛИЕНТСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. ДИНАМИЧЕСКИЕ</b>								
1. Введение в JavaScript	2							
2. Подключение JavaScript к web-проекту			2					
3. Применение JavaScript во frontend-разработке	2							
4. Разработка клиентской логики приложения			2					
5. Асинхронные запросы (AJAX) в JavaScript	2							
6. Создание асинхронных запросов на JavaScript			2					
7. Введение в jQuery - DOM, селекторы, события	2							
8. Подключение библиотеки jQuery к web-проекту			2					
9. jQuery AJAX-запросы и Deferred-объекты	2							

10. Модификация AJAX-запроса с использованием Deferred-объектов			2					
11. Добавление активного функционала к учебному проекту							10	
<b>8. ДИЗАЙН И АНИМАЦИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ</b>								
1. Обзор возможностей CSS для разработки дизайна и верстки web-приложений	2							
2. Разработка CSS-стилей для приложения с использованием компилятора			2					
3. Стилизовое оформление клиентской части приложения на Django							2	
<b>9. ВВЕДЕНИЕ В PYQT И СРЕДУ QT DESIGNER</b>								
1. Создание десктопных приложений на Python	2							
2. Создание однооконного десктопного приложения на PyQt5			2					
3. Программирование учебного задания							2	
Всего	54		72				90	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Шафер С., Сергеев А. П. HTML, XHTML, и CSS. Библия пользователя (Москва: Диалектика).
2. Фримен Э., Робсон Э., Матвеев Е. Изучаем программирование на JavaScript(Санкт-Петербург: Питер).
3. Дуванов А. А. Web - конструирование. DHTML: монография(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург (Сbhv)).
4. Гаевский А.Ю., Романовский В.А. Самоучитель по созданию Web-страниц: HTML, JavaScript и Dynamic HTML(Киев: А.С.К.).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. PyCharm

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Доступ в Интернет

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для лекционной аудитории:

Проектор,

Системный блок,

Два монитора,

Микрофон