

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

2023

## 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>	
ПК-2.1: Разрабатывает и документирует программные интерфейсы	
ПК-2.2: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, подключение программного продукта к компонентам внешней среды	
ПК-2.3: Разрабатывает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения	
ПК-2.4: Производит оценку времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению	
ПК-2.5: Вырабатывает варианты реализации требований, включая оценку и обоснование рекомендуемых решений	
ПК-2.6: Разрабатывает и осуществляет согласование технических спецификаций на программные компоненты	
<b>ПК-4: Способность проводить юзабилити-исследование программных продуктов, в том числе интерфейсов пользователя</b>	
ПК-4.3: Производит разработку прототипа графического пользовательского интерфейса	

### 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. Храмцов П. Б., Брик С. А., Русак А. М., Сурин А. И. Основы Web-технологий: курс лекций по специальности "Интернет-технологии" для студентов вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика"(Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий).
2. Шафер С., Сергеев А. П. HTML, XHTML, и CSS. Библия пользователя (Москва: Диалектика).
3. Фримен Э., Робсон Э., Матвеев Е. Изучаем программирование на JavaScript(Санкт-Петербург: Питер).
4. Вуд К. Расширение библиотеки jQuery(Москва: ДМК Пресс).
5. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python (Москва: ДМК Пресс).
6. Жуков Р.А. Язык программирования Python: практикум: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
7. Орлова А. Ю., Сорокин А. А. Архитектура информационных систем: учебное пособие(Ставрополь: СКФУ).
8. Дуванов А. А. Web - конструирование. DHTML: монография(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург (Сbhv)).
9. Гаевский А.Ю., Романовский В.А. Самоучитель по созданию Web-страниц: HTML, JavaScript и Dynamic HTML(Киев: А.С.К.).
10. Персиваль Г. Python. Разработка на основе тестирования. Повинуйся Билли-тестировщику, используя Django, Selenium и JavaScript(Москва: ДМК Пресс).
11. Кукарцев В.В. Проектирование и архитектура информационных систем: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.03.04 Программная инженерия](Красноярск: СФУ).
12. Виденин С. А., Кузнецов А. С. Архитектура информационных систем: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

### **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