

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

2020

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
ПК-2: Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО	
<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; 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"> – владеть навыком разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения, – владеть навыком проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов – владеть навыком разработки и документирования программных интерфейсов – владеть навыком разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных – владеть навыком проверки работоспособности выпусков программного продукта – владеть навыком внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных – владеть навыком подключения программного продукта к компонентам внешней среды – владеть навыком разработки и согласования технических спецификаций на 	
<p>программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыком распределения заданий между 	

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
Контактная работа с преподавателем:	3,5 (126)		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
практические занятия	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

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
1. Введение в клиент-серверные технологии. Архитектуры информационных систем									
	1. Архитектуры информационных систем	2							
	2. Определение программно-технологической среды для выполнения учебных заданий			4					
	3. Проектирование учебного задания							8	
2. Язык Python - Основы									
	1. Введение в язык Python	2							
	2. Python: Общие сведения			4					
	3. Python: Конструкции языка			4					
	4. Программирование учебного задания							10	
3. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В PYTHON									
	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	

4. СОЗДАНИЕ КОНСОЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА PYTHON								
1. Разработка консольных приложений	2							
2. Взаимодействие с командной строкой			6					
3. Программирование учебного задания							12	
5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ PYTHON С СУБД								
1. Введение в работу с БД	2							
2. Работа с БД в Python	2							
3. Взаимодействие с СУБД			8					
4. Программирование учебного задания							14	
6. СЕРВЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ НА PYTHON								
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	
7. КЛИЕНТСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. ДИНАМИЧЕСКИЕ								
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	
8. ДИЗАЙН И АНИМАЦИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ								
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	
9. ВВЕДЕНИЕ В PYQT И СРЕДУ QT DESIGNER								
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 (Cbhv)).
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