МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программное обеспечение Интернет-серверов

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Практические занятия	8	8	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Курсовая работа (проект)	8	8	часов
5	Всего аудиторных занятий	48	48	часов
6	Из них в интерактивной форме	20	20	часов
7	Самостоятельная работа	60	60	часов
8	Всего (без экзамена)	108	108	часов
9	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
10	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 2 семестр
Курсовая работа (проект): 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21751

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 18 от «16» 5 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 30 октября 2014 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

к.т.н. доцент каф. КСУП _____ М. В. Черкашин

доцент каф. КСУП _____ Н. Ю. Хабибулина

Заведующий обеспечивающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперт:

д.ф-м.н., профессор каф. КСУП ТУСУР _____ В. М. Зюзьков

Согласована на портале № 21751

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

предоставление студентам вводного курса по языкам программиро-вания Perl, PHP, ASP и возможности применить их на практике.

1.2. Задачи дисциплины

– ознакомление с принципами, технологией и практикой создания CGI-приложений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программное обеспечение Интернет-серверов» (Б1.В.ОД.5) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Современные проблемы информатики и вычислительной техники, Современные концепции организации баз данных, Технология разработки программного обеспечения.

Последующими дисциплинами являются: Разработка сетевых приложений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

– ОК-3 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

– ОК-5 использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

– ОК-7 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

– ОК-8 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);

– ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

– ОПК-2 культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

– ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;

– ОПК-5 владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

– ПК-6 пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО);

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** • основы языков программирования Perl, PHP, ASP включая синтаксис регулярных выражений и наиболее употребительные функции; • основы протокола HTTP и стандартного интерфейса CGI.

– **уметь** • разрабатывать и отлаживать программы языках Perl, PHP, ASP, пользоваться документацией по этим языкам и стандартным библиотекам.

– **владеть** Умением отлаживать программы языках Perl, PHP, ASP, Технологией настройки удаленных серверов предоставляющих контент.

Согласована на портале № 21751

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	8	8
Лабораторные работы	16	16
Курсовая работа (проект)	8	8
Из них в интерактивной форме	20	20
Самостоятельная работа (всего)	60	60
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	60	60
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр							
1 Введение в Интернет-технологии	2	4	4	16	8	26	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОПК-2, ОПК-5, ПК-6
2 Языки программирования Perl, ASP, PHP	10	4	4	24		42	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-6
3 Разработка CGI-приложений	4	0	8	20		32	ОК-1, ОК-3,

Согласована на портале № 21751

							ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-6
Итого за семестр	16	8	16	60	8	108	
Итого	16	8	16	60	8	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Введение в Интернет-технологии	Обзор Интернет-технологий: протокол IP и адресация; протоко-лы TCP, UDP и адресация; архитектура «клиент-сервер»; понятие сетевой службы; стандартные сетевые службы; Web-сервер; протокол HTTP; формат запроса и ответа HTTP.	2	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОПК-2, ОПК-5
	Итого	2	
2 Языки программирования Perl, ASP, PHP	• Введение. Обзор Perl, ASP, PHP. • Основные типы данных, управляющие структуры.• Базовые средства ввода-вывода, распространенные функции.• Операции с файлами и каталогами.• Элементы пользовательского интерфейса.• Ссылки и сложные структуры данных, доступ к БД.	10	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
	Итого	10	
3 Разработка CGI-приложений	• Программирование на стороне Web-сервера: введение в протокол HTTP; основы интерфейса CGI; обзор альтернативных технологий.• HTML-формы и передача данных форм: общий шлюзовый интерфейс (CGI), HTML-формы, управляющие элементы форм, передача дан-ных.• Разработка CGI-программ на языках Perl, PHP, ASP.• Сохранение данных и поддержка состояния в CGI-приложениях, вопросы безопасности, использование дополнительных модулей и внешних программ.	4	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОПК-3, ОПК-5, ПК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		16	

Согласована на портале № 21751

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Современные проблемы информатики и вычислительной техники	+	+	+
2 Современные концепции организации баз данных		+	+
3 Технология разработки программного обеспечения	+	+	+
Последующие дисциплины			
1 Разработка сетевых приложений	+	+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	
ОК-1	+	+	+		+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ОК-3	+	+	+		+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии

Согласована на портале № 21751

ОК-5	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии
ОК-7	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии
ОК-8	+		+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии
ОПК-1	+		+	+		Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ)
ОПК-2	+				+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ОПК-3	+		+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии
ОПК-5	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии

Согласована на портале № 21751

ПК-6	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Защита курсовых проектов (работ), Выступление (доклад) на занятии

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
2 семестр				
Выступление студента в роли обучающего	2		2	4
Работа в команде		8		8
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением			6	6
Приглашение специалистов	2			2
Итого за семестр:	4	8	8	20
Итого	4	8	8	20

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Введение в Интернет-технологии	Извлечение данных из HTML–формы	4	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7
	Итого	4	
2 Языки программирования Perl, ASP, PHP	Использование регулярных выражений	4	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ПК-6
	Итого	4	
3 Разработка CGI-приложений	Разработка приложения для поддержки гостевой книги	4	ОК-1, ОК-3, ОК-8, ОПК-1, ОПК-5, ПК-6, ОК-
	Разработка программы для подсчета количества слов	4	
	Итого	8	

Согласована на портале № 21751

			5, ОПК-3
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Введение в Интернет-технологии	Особенности формирование протоколов из стека gротоколов TCP/IP в среде Windows.	2	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОПК-5, ПК-6
	Преобразование входных данных таким образом, чтобы все встреченные ссылки на Web- и FTP-документы, а также e-mail ад-реса, были заменены на соответствующие им ссылки в формате HTML	2	
	Итого	4	
2 Языки программирования Perl, ASP, PHP	Необходимо отобразить форму с элементами для ввода текста сообщения и имени автора сообщения в верхней части Web-страницы, и тексты предыдущих сообщений в нижней части	4	ОК-1, ОК-3, ОПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Введение в Интернет-технологии	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ОК-1, ОК-3, ОПК-2, ОПК-5, ПК-6	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
2 Языки программирования Perl, ASP, PHP	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОК-1, ОК-3, ОК-5,	Выступление (доклад) на занятии, Контрольная работа

Согласована на портале № 21751

	Итого	24	ОК-7, ОК-8, ОПК-3, ОПК-5, ПК-6	
3 Разработка CGI-приложений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ПК-6	Выступление (доклад) на занятии, Контрольная работа
	Итого	20		
Итого за семестр		60		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	36		Экзамен
Итого		96		

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Политики Web-сервисов, пользовательские политики, фильтры сообщений.
2. Обмен сообщениями WSE, создание WSE-маршрутизатора, настройка и определение реквизитов безопасности.
3. Обзор COM+ компонентов, создание COM+ компонентов, использование COM+ компонентов.
4. Создание WEB-сервиса, создание методов web-сервиса, тестирование web сервиса.
5. Конфигурирование SOAP-сообщений, реализация SOAP-заголовков, реализация SOAP-расширений.
6. Управление состоянием, конфигурирование, развертывание и публикация.
7. Основы .Net Remoting, создание серверного приложения, конфигурирование серверного приложения .Net Remoting.
8. Введение в сетевое программирование
9. Введение в архитектуру протоколов TCP/IP
10. Интерфейсы прикладного программирования WinSock и сокеты UNIX, основные функции сетевого взаимодействия, определенные в стандарте POSIX
11. Модели сетевого ввода-вывода
12. Многоадресная и широковещательная рассылка
13. Многопоточные сетевые приложения
14. Обзор моделей построения многопоточных серверных приложений

10. Курсовая работа (проект)

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта) представлены таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	формируемые компетенции
2 семестр		
Постановка задачи на разработку серверного ПО	2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ПК-6
Проектирование серверного ПО	2	
Реализация и тестирование серверного ПО	2	
Оформление отчетной документации	2	

Согласована на портале № 21751

Итого за семестр	8	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- 1. Internet server «Товарные кредиты»
- 2. Internet server «Авиакассы»
- 3. Internet server «Библиотека»
- 4. Internet server «Кафе»
- 5. Internet server «Справочник лекарственных средств»
- 6. Internet server «Деканат»
- 7. Internet server «Аптека»
- 8. Internet server «Регистратура поликлиники»
- 9. Internet server «Гостиница»
- 10. Internet server «Отдел снабжения предприятия»
- 11. Internet server «Потребительское кредитование»
- 12. Internet server «Риэлтерское агентство»
- 13. Internet server «Автовокзал»

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии			5	5
Защита курсовых проектов (работ)			20	20
Защита отчета	3	3	4	10
Контрольная работа	5		5	10
Опрос на занятиях	3	3	4	10
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Итого максимум за период	16	11	43	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	16	27	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Согласована на портале № 21751

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Головин, И. Г. Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Шварц Р, Кристиансен Т. Изучаем Perl - Киев : BHV, 2000. - 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 3 экз.)

2. Ищенко В. А. 100% самоучитель Web-дизайна. Создавай свои сайты - М. : Триумф, 2009. - 144 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. Семенов Ю.А. Протоколы и ресурсы Internet. — М.: Радио и Связь, 1996. - 318с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4. Гойвертс Я, Левитан С. Регулярные выражения. Сборник рецептов : научное издание - СПб. : Символ-Плюс, 2010. - 608 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Хабибулина Н.Ю., Мурзин Е.С. Программное обеспечение Интернет-серверов. Учебно-методические указания по выполнению курсовой работы. - Томск: ТУСУР, каф. КСУП - 2017. [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/programmnoe-obespechenie-internet-serverov-uchebno-metodicheskie-ukazanija-po-vypolneniju-ku

2. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML учебно-методическое пособие. — Спб. : НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. — Методические пособия по ЛАБОРАТОРНЫМ работам [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/web-programmirovanie-html-zudilova-tv

3. Одиночкина С.В. Web-программирование PHP : учебно-методическое пособие. — Спб. : НИУ ИТМО , 2012. — 79 с. — ПОСОБИЕ по САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/web-programmirovanie-php-praktikum-odinochkina-sv

4. Николаев Д.Г. Web-программирование. Серверный ActionScript: учебное пособие — Спб. : НИУ ИТМО, 2006. — 116 с. — ПОСОБИЕ по ПРАКТИЧЕСКИМ занятиям [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/web-programmirovanie-servernyj-actionscript-nikolaev-dg-shtennikov-dg

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

Согласована на портале № 21751

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. www.google.com
2. www.ya.ru
3. ru.wikipedia.org

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 329. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже Intel i3240 3,4 GHz, 4096Mb RAM, HDD 80 Gb -12 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 329. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже Intel i3240 3,4 GHz, 4096Mb RAM, HDD 80 Gb -12 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусили-

Согласована на портале № 21751

вающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;

Согласована на портале № 21751

– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 21751

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Программное обеспечение Интернет-серверов

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- к.т.н. доцент каф. КСУП М. В. Черкашин
- доцент каф. КСУП Н. Ю. Хабибулина

Экзамен: 2 семестр
Курсовая работа (проект): 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21751

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Должен знать • основы языков программирования Perl, PHP, ASP включая синтаксис регулярных выражений и наиболее употребительные функции; • основы протокола HTTP и стандартного интерфейса CGI.; Должен уметь • разрабатывать и отлаживать программы языках Perl, PHP, ASP, пользоваться документацией по этим языкам и стандартным библиотекам.; Должен владеть Умением отлаживать программы языках Perl, PHP, ASP, Технологией настройки удаленных серверов предоставляющих контент.;
ОК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	
ОК-5	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	
ОК-7	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	
ОК-8	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	
ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	
ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	
ОПК-5	владением методами и средствами получе-	

Согласована на портале № 21751

	ния, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	
ПК-6	пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-1

ОК-1: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	место и роль человека в системе общественных отношений	работать с научными и философскими текстами; правильно и аргументировано формулировать свою мысль в устной и письменной форме	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 21751

	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• обосновывает место и роль человека в системе общественных отношений;	• свободно применяет способы аргументации;	• свободно - навыками публичных выступлений;
Хорошо (базовый уровень)	• понимает место и роль человека в системе общественных отношений;	• корректно определять основные философские понятия;	• навыками логичного изложения материала;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Фрагментарно воспроизводит историко-философские концепции и основные проблемы философии;	• частично воспроизводить материал курса;	• навыками составления конспекта и написания реферата;

2.2 Компетенция ОК-3

ОК-3: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные виды иерархий клиент северных приложений	рассчитывать скорость взаимодействия клиент сервер	навыками описания и моделирования взаимодействия клиента и сервера
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия;

Согласована на портале № 21751

	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• как выбрать способ взаимодействие клиент сервер;	• рассчитывать показатели и дать оценку результатов;	• методами расчета комплексных показателей и оценки быстродействия;
Хорошо (базовый уровень)	• чем отличается информационный от виртуального канала;	• находить пути решения игформационных задач;	• методами расчета показателей и оценки быстродействия;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• алгоритмы взаимодействия клиент сервер;	• решать типовые задачи взаимодействия;	• обеспечить сбор информации о информационной системе работающей на предприятии;

2.3 Компетенция ОК-5

ОК-5: использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	типовые проектные решения интернет серверов	проводить расчет требуемых информационных ресурсов	методикой организации исследовательский работы на распределенной информационной системе

Согласована на портале № 21751

Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• как спроектировать Интернет сервер исходя из задач, который будет он решать;	• комплексно решить задачу проектирования Интернет-серверов;	• хорошим навыком проектирования Интернет-серверов;
Хорошо (базовый уровень)	• основные архитектуры сетевых операционных систем;	• настроить Интернет-сервер;	• навыком проектирования Интернет-серверов;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• архитектуру ПЭВМ;	• спроектировать Интернет-сервер;	• недостаточным навыками проектирования Интернет-серверов;

2.4 Компетенция ОК-7

ОК-7: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 21751

Содержание этапов	основы планирования, программирования и проектирования работы предприятий и организаций	самостоятельно работать с научной и практической литературой по разным отраслям информационных технологий	технологиями поиска и обработки информации, в т.ч. в сети интернет; самостоятельной научно-исследовательской работы
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• основы планирования, программирования и проектирования работы предприятий и организаци;	• правильно использует принципы самоорганизации и самообразования при работе самостоятельно, так и при работе в группе;	• современными методами анализа информации необходимыми для управления персоналом и рациональной организации труда, мотивации профессиональной адаптации и деловой карьеры на предприятии;
Хорошо (базовый уровень)	• принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области;	• правильно применяет теоретические положения при решении практических задач;	• необходимыми навыками и приемами выполнения поставленных задач;
Удовлетворительн	• о принципах самоор-	• представлять ре-	• \терминологией пред-

Согласована на портале № 21751

о (пороговый уровень)	ганизации и самообразования;	зультаты своей работы;	метной области; методами принятия решений;

2.5 Компетенция ОК-8

ОК-8: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы).

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методологии и технологии разработки и настройки серверного программного обеспечения для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов	разрабатывать и настраивать серверное программное обеспечение для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов	методами и приемами разработки и настройки серверного программного обеспечения для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретически-	• умеет самостоятельно разрабатывать и на-	• Обладает широким диапазоном практиче-

Согласована на портале № 21751

	ми знаниями в пределах изучаемой области: методологии и технологии разработки и настройки серверного программного обеспечения для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов;	страивать серверное программное обеспечение для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов;	ских умений, требуемых для профессиональной разработки серверного ПО для современного оборудования и программных комплексов. ;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает в пределах изучаемой области: методологии и технологии разработки и настройки серверного программного обеспечения для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов;	• умеет разрабатывать и настраивать серверное программное обеспечение в команде для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов;	• Обладает ограниченным диапазоном практических умений, требуемых для профессиональной разработки серверного ПО для современного оборудования и программных комплексов. ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает начальными знаниями в пределах изучаемой области: методологии и технологии разработки и настройки серверного программного обеспечения для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов;	• умеет настраивать серверное программное обеспечение для эксплуатации современного оборудования и приборов аппаратно-программных комплексов;	• Обладает начальным диапазоном практических умений, требуемых для профессиональной разработки серверного ПО для современного оборудования и программных комплексов. ;

2.6 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Обладает математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для	Умеет применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач при разработке серверных прило-	Владеет навыками применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач при разработке сер-

Согласована на портале № 21751

	решения нестандартных задач при разработке серверных приложений.	жений.	верных приложений.
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач при разработке серверных приложений.;	• обладает диапазоном практических умений применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний и самостоятельного приобретения знаний для решения нестандартных задач при разработке серверных приложений;	• приемами приобретения и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе при построении серверных приложений;
Хорошо (базовый уровень)	• Обладает знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач при раз-	• обладает набором практических умений применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и про-	• основными приемами приобретения и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе при построении серверных

Согласована на портале № 21751

	работке серверных приложений.;	фессиональных знаний и самостоятельного приобретения знаний для решения нестандартных задач при разработке серверных приложений;	приложений;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает общими знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач при разработке серверных приложений;	• обладает умением приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения стандартных задач при разработке серверных приложений;	• приемами приобретения и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе при построении серверных приложений, под руководством наставника;

2.7 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	приемы построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, способы построения суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений	строить грамотную логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений	методиками построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, техникой построения суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 21751

	• Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лекции; • Самостоятельная работа;	
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 16.

Таблица 16 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• приемы построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, способы построения суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений;	• самостоятельно строить логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений;	• культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных на высоком уровне;
Хорошо (базовый уровень)	• основные приемы построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, способы построения суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений;	• строить грамотную логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений;	• культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных на хорошем уровне;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые приемы построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, способы построения суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений;	• выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, суждения на основании неполных данных при создании серверных приложений при непосредственном участии наставника;	• культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных на базовом уровне;

Согласована на портале № 21751

2.8 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	приемы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки серверных приложений	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области проектирования и отладки серверных приложений	методикой приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки серверных приложений
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 18.

Таблица 18 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• приемы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности	• анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и	• навыками саморегулирования своих компетенций, методикой приобретения и использо-

Согласована на портале № 21751

	новых знаний и умений в области проектирования и отладки серверных приложений на высоком уровне;	готовностью к саморегулированию дальнейшего образования, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области проектирования и отладки серверных приложений;	вания в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки серверных приложений;
Хорошо (базовый уровень)	• приемы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки серверных приложений на хорошем уровне;	• самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области проектирования и отладки серверных приложений;	• методикой приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки серверных приложений;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• приемы приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки серверных приложений;	• приобретать и использовать в практической деятельности базовые знания и умения в области проектирования и отладки серверных приложений;	• способностью и готовностью дальнейшего образования в области проектирования и отладки серверных приложений;

2.9 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	получать, хранить, перерабатывать и транслировать информацию по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	приемами и технологиями получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия;

Согласована на портале № 21751

	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 20.

Таблица 20 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на высоком уровне;	• применять на практике средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;	• методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
Хорошо (базовый уровень)	• методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на продвинутом уровне;	• применять на практике средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, при некотором участии руководителя;	• методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на хорошем уровне;
Удовлетворительн	• методы и средства	• применять на практи-	• методами и средства-

Согласована на портале № 21751

о (пороговый уровень)	получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на базовом уровне;	ке средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, при непосредственном участии руководителя;	ми получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке серверных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, при участии руководителя;

2.10 Компетенция ПК-6

ПК-6: пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО).

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Существующие подходы к верификации моделей серверного ПО	Проводить верификацию программного кода и моделей серверного ПО	Существующими подходами к верификации моделей серверного ПО
Виды занятий	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Курсовая работа (проект); • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 22.

Согласована на портале № 21751

Таблица 22 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• В совершенстве знает существующие подходы к верификации моделей серверного ПО;	• Проводить верификацию программного кода и моделей серверного программного обеспечения с помощью стандартных и нестандартных методик;	• В совершенстве владеет существующими подходами к верификации моделей серверного ПО;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает существующие подходы к верификации моделей серверного ПО;	• Проводить верификацию программного кода и моделей серверного ПО с помощью стандартных методик;	• Владеет существующими подходами к верификации моделей серверного ПО;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знает основные существующие подходы к верификации моделей серверного ПО;	• Проводить верификацию программного кода;	• Владеет основами верификации моделей серверного ПО;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы опросов на занятиях

– Обзор Интернет-технологий: протокол IP и адресация; протоко-лы TCP, UDP и адресация; архитектура «клиент-сервер»; понятие сетевой службы; стандартные сетевые службы; Web-сервер; протокол HTTP; формат запроса и ответа HTTP.

– • Введение. Обзор Perl, ASP, PHP.

– • Основные типы данных, управляющие структуры.

– • Базовые средства ввода-вывода, распространенные функции.

– • Операции с файлами и каталогами.

– • Элементы пользовательского интерфейса.

– • Ссылки и сложные структуры данных, доступ к БД.

3.2 Темы докладов

– Политики Web-сервисов, пользовательские политики, фильтры сообщений.

– Обмен сообщениями WSE, создание WSE-маршрутизатора, настройка и определение реквизитов безопасности.

– Обзор COM+ компонентов, создание COM+ компонентов, использование COM+ компонентов.

– Создание WEB-сервиса, создание методов web-сервиса, тестирование web сервиса.

– Конфигурирование SOAP-сообщений, реализация SOAP-заголовков, реализация SOAP-расширений.

– Управление состоянием, конфигурирование, развертывание и публикация.

– Основы .Net Remoting, создание серверного приложения, конфигурирование серверного приложения .Net Remoting.

3.3 Темы контрольных работ

– Политики Web-сервисов, пользовательские политики, фильтры сообщений.

– Обмен сообщениями WSE, создание WSE-маршрутизатора, настройка и определение реквизитов безопасности.

Согласована на портале № 21751

– Обзор COM+ компонентов, создание COM+ компонентов, использование COM+ компонентов.
– Создание WEB-сервиса, создание методов web-сервиса, тестирование web сервиса.
– Конфигурирование SOAP-сообщений, реализация SOAP-заголовков, реализация SOAP-расширений.
– Управление состоянием, конфигурирование, развертывание и публикация.
– Основы .Net Remoting, создание серверного приложения, конфигурирование серверного приложения .Net Remoting.
– Введение в сетевое программирование
– Введение в архитектуру протоколов TCP/IP
– Интерфейсы прикладного программирования WinSock и сокеты UNIX, основные функции сетевого взаимодействия, определенные в стандарте POSIX
– Модели сетевого ввода-вывода
– Многоадресная и широковещательная рассылка
– Многопоточные сетевые приложения
– Обзор моделей построения многопоточных серверных приложений
–

3.4 Экзаменационные вопросы

– Политики Web-сервисов, пользовательские политики, фильтры сообщений.
– Обмен сообщениями WSE, создание WSE-маршрутизатора, настройка и определение реквизитов безопасности.
– Обзор COM+ компонентов, создание COM+ компонентов, использование COM+ компонентов.
– Создание WEB-сервиса, создание методов web-сервиса, тестирование web сервиса.
– Конфигурирование SOAP-сообщений, реализация SOAP-заголовков, реализация SOAP-расширений.
– Управление состоянием, конфигурирование, развертывание и публикация.
– Основы .Net Remoting, создание серверного приложения, конфигурирование серверного приложения .Net Remoting.
– Введение в сетевое программирование
– Введение в архитектуру протоколов TCP/IP
– Интерфейсы прикладного программирования WinSock и сокеты UNIX, основные функции сетевого взаимодействия, определенные в стандарте POSIX
– Модели сетевого ввода-вывода
– Многоадресная и широковещательная рассылка
– Многопоточные сетевые приложения
– Обзор моделей построения многопоточных серверных приложений

3.5 Темы лабораторных работ

– Введение в сетевое программирование
– Введение в архитектуру протоколов TCP/IP
– Интерфейсы прикладного программирования WinSock и сокеты UNIX, основные функции сетевого взаимодействия, определенные в стандарте POSIX
– Модели сетевого ввода-вывода
– Многоадресная и широковещательная рассылка
– Многопоточные сетевые приложения
– Обзор моделей построения многопоточных серверных приложений
–

3.6 Темы курсовых проектов (работ)

– Разработать следующее ПО:
– 1. Internet server «Товарные кредиты»

Согласована на портале № 21751

– 2. Internet server «Авиакассы»
– 3. Internet server «Библиотека»
– 4. Internet server «Кафе»
– 5. Internet server «Справочник лекарственных средств»
– 6. Internet server «Деканат»
– 7. Internet server «Аптека»
– 8. Internet server «Регистратура поликлиники»
– 9. Internet server «Гостиница»
– 10. Internet server «Отдел снабжения предприятия»
– 11. Internet server «Потребительское кредитование»
– 12. Internet server «Риэлтерское агентство»
– 13. Internet server «Автовокзал»

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Головин, И. Г. Языки и методы программирования [Текст] : учебник для вузов / И. Г. Головин, И. А. Волкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Шварц Р, Кристиансен Т. Изучаем Perl - Киев : BHV, 2000. - 320 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 3 экз.)
2. Ищенко В. А. 100% самоучитель Web-дизайна. Создавай свои сайты - М. : Триумф, 2009. - 144 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Семенов Ю.А. Протоколы и ресурсы Internet. — М.: Радио и Связь, 1996. - 318с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
4. Гойвертс Я, Левитан С. Регулярные выражения. Сборник рецептов : научное издание - СПб. : Символ-Плюс, 2010. - 608 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Хабибулина Н.Ю., Мурзин Е.С. Программное обеспечение Интернет-серверов. Учебно-методические указания по выполнению курсовой работы. - Томск: ТУСУР, каф. КСУП - 2017. [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/programmnoe-obespechenie-internet-serverov-uchebno-metodicheskie-ukazanija-po-vypolneniju-ku
2. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML учебно-методическое пособие. — Спб. : НИУ ИТМО, 2012. — 70 с. — Методические пособия по ЛАБОРАТОРНЫМ работам [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/web-programmirovanie-html-zudilova-tv
3. Одиночкина С.В. Web-программирование PHP : учебно-методическое пособие. — Спб. : НИУ ИТМО , 2012. — 79 с. — ПОСОБИЕ по САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/web-programmirovanie-php-praktikum-odinochkina-sv
4. Николаев Д.Г. Web-программирование. Серверный ActionScript: учебное пособие — Спб. : НИУ ИТМО, 2006. — 116 с. — ПОСОБИЕ по ПРАКТИЧЕСКИМ занятиям [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/web-programmirovanie-servernyj-actionscript-nikolaev-dg-shtennikov-dg

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. www.google.com
2. www.ya.ru
3. ru.wikipedia.org

Согласована на портале № 21751