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

Проектирование программных приложений

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: **1**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	12	12	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	46	46	часов
5	Из них в интерактивной форме	18	18	часов
6	Самостоятельная работа	98	98	часов
7	Всего (без экзамена)	144	144	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22310

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 8 » 9 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:

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

Согласована на портале № 22310

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Освоение практических приемов web-конструирования и web программирования.

1.2. Задачи дисциплины

- • Обучение разработке web-страниц;
- • обучение программированию в Internet на стороне клиента и сервера;
- • обучение использованию баз данных при разработке web-проектов;
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование программных приложений» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Современные концепции организации баз данных.

Последующими дисциплинами являются: Разработка сетевых приложений, Программное обеспечение Интернет-серверов, Автоматизация проектирования систем и средств управления.

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-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;
- 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;
- ОПК-6 способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- ПК-6 пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО);
- ПК-8 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;
- ПК-11 способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** • Основные определения и понятия web-конструирования и web-программирования, основные приемы создания сайтов; • язык гипертекстовой разметки HTML.
- **уметь** • Разрабатывать web-ресурсы; • применять полученные знания к различным предметным областям.

Согласована на портале № 22310

– **владеть** • Разработки WEB узлов; • отладки WEB приложений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	46	46
Лекции	18	18
Практические занятия	12	12
Лабораторные работы	16	16
Из них в интерактивной форме	18	18
Самостоятельная работа (всего)	98	98
Оформление отчетов по лабораторным работам	43	43
Проработка лекционного материала	23	23
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	32	32
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

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	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Понятие сетевой среды, основ функционирования web-приложений и web-программирования.	4	3	4	22	33	ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-6, ПК-11
2 Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS.	4	3	4	25	36	ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-6, ПК-8
3 Язык JavaScript.	5	3	4	25	37	ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6,

Согласована на портале № 22310

						ПК-6
4 Язык PHP.	5	3	4	26	38	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-6
Итого за семестр	18	12	16	98	144	
Итого	18	12	16	98	144	

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
1 семестр			
1 Понятие сетевой среды, основ функционирования web-приложений и web-программирования.	Обзор сети Интернет, сетевых протоколов, особенностей клиент-серверного взаимодействия, представление о протоколе HTTP.	4	ОК-1, ОК-3, ОК-7
	Итого	4	
2 Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS.	Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки, списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы, общие подходы к дизайну сайта, разработка макета страницы, формы. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS1, CSS2	4	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
	Итого	4	
3 Язык JavaScript.	Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса. Объектная модель HTML страницы. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. Применение DHTML: программное изменение содержания документа; программное изменение формата документа; программное изменение положения элементов.	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6
	Итого	5	
4 Язык PHP.	Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы. Синтаксис языка программирования PHP. Переменные. Констан-	5	ОПК-3, ОПК-5

Согласована на портале № 22310

	ты. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками. Функции в PHP. Встроенные функции. Работа с датой и временем в PHP. Связь PHP и HTML. Взаимодействие с пользователем: методы передачи параметров между страницами (GET, POST), обработка действий пользователя при помощи форм, использование вспомогательных переменных.		
	Итого	5	
Итого за семестр		18	

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	4
Предшествующие дисциплины				
1 Современные концепции организации баз данных	+			
Последующие дисциплины				
1 Разработка сетевых приложений		+		
2 Программное обеспечение Интернет-серверов			+	
3 Автоматизация проектирования систем и средств управления				+

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	Самостоятельная работа	
ОК-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Опрос на занятиях

Согласована на портале № 22310

ОК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Опрос на занятиях
ОК-7	+		+	+	Защита отчета, Опрос на занятиях
ОПК-1	+	+	+	+	Защита отчета, Опрос на занятиях
ОПК-2	+			+	Опрос на занятиях
ОПК-3	+	+	+	+	Защита отчета, Опрос на занятиях
ОПК-5	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Опрос на занятиях
ОПК-6	+	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Опрос на занятиях
ПК-6			+	+	Защита отчета
ПК-8			+	+	Защита отчета
ПК-11			+		Защита отчета

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
1 семестр				
Мозговой штурм	3	2	2	7
Работа в команде	3	2	2	7
Деловые игры		2	2	4
Итого за семестр:	6	6	6	18
Итого	6	6	6	18

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
1 семестр			
1 Понятие сетевой среды, основ функционирования web-приложений и web-программирования.	Современные тенденции в области проектирования программных приложений. WEB технологии при проектировании программных приложений.	4	ОК-1, ОПК-6, ПК-11

Согласована на портале № 22310

	Итого	4	
2 Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS.	Стек технологий W3C. OASIS Open. Архитектура WWW.	4	ОК-1, ОК-3, ПК-6, ПК-8
	Итого	4	
3 Язык JavaScript.	Понятие сервисно-ориентированной архитектуры (SOA). Принципы и основные цели применения SOA. Уровни SOA. Основные правила SOA. Java Business Integration.	4	ОК-3, ОК-7, ОПК-5, ПК-6
	Итого	4	
4 Язык PHP.	Основы языка PHP: базовая обработка форм.Основы языка PHP: сеансы, доступ к файлам и папкам, отправка e-mail.	4	ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-6
	Итого	4	
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
1 семестр			
1 Понятие сетевой среды, основ функционирования web-приложений и web-программирования.	Определение структуры сайта. Создание дизайна сайта: внешний вид сайта, его цветовая гамма, расположение информационных блоков, меню, подбор сочетания шрифтов.	3	ОК-1, ОК-3, ОПК-6
	Итого	3	
2 Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS.	«Нарезка» изображений на фрагменты в программе Adobe ImageReady. Оптимизация фрагментов изображений. Верстка макета. Использование Dreamweaver для разработки WEB-интерфейса.	3	ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ОПК-5
	Итого	3	
3 Язык JavaScript.	Создание скриптов JavaScript: дата и время, обработчики событий onMouseOver, запросы пользователю.Создание скриптов JavaScript: создание функций, открытие окон.	3	ОК-1, ОПК-5, ОПК-6
	Итого	3	
4 Язык PHP.	Основы языка PHP: структура документа, данные php, структуры приня-	3	ОК-1, ОК-3, ОПК-1

Согласована на портале № 22310

	тия решений, циклические структуры, повторное использование кода и функций.		
	Итого	3	
Итого за семестр		12	

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
1 семестр				
1 Понятие сетевой среды, основ функционирования web-приложений и web-программирования.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7	ОК-1, ОК-3, ОПК-6, ОК-7	Защита отчета, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	10		
	Итого	22		
2 Язык гипертекстовой разметки страниц HTML. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ОПК-5, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-8	Защита отчета, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	11		
	Итого	25		
3 Язык JavaScript.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-1, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОК-3, ОК-7, ПК-6	Защита отчета, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	11		
	Итого	25		
4 Язык PHP.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-6	Защита отчета, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	6		
	Оформление отчетов по	11		

Согласована на портале № 22310

	лабораторным работам			
	Итого	26		
Итого за семестр		98		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		134		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

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
1 семестр				
Защита отчета	14	14	14	42
Контрольная работа	5		5	10
Опрос на занятиях	6	6	6	18
Итого максимум за период	25	20	25	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	25	45	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

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	

Согласована на портале № 22310

	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. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И.Введение в UML от создателей языка : руководство пользователя - 2-е изд. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 494 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)
2. Тузовский А.Ф. Проектирование программных приложений : учебное пособие. — Томск : ТПУ, 2011. — 200 с. [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/proektirovanie-programmnyh-prilozhenij-tuzovskijaf

12.2. Дополнительная литература

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ : научное издание - 2-е изд. - М. : БИНОМ, 1998. - 560 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Силич, М. П. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / М. П. Силич ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : ТМЦДО, 2009. - 197 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)
3. Бабич, А. В. UML: Первое знакомство. Пособие для подготовки к сдаче теста UMO-100 (OMG Certified UML Professional Fundamental) : учебное пособие / А. В. Бабич. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 175, [1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Хабибулина Н.Ю. Проектирование программных приложений: учебно-методическое пособие по выполнению практических, лабораторных и самостоятельных работ. - Томск: ТУСУР, каф. КСУП, 2016. - 10 ф. (задания к практическим занятиям - ф. 1-4, задания к лабораторным работам - ф.5-8, задание на самостоятельную работы - ф.9-10) [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/proektirovanie-programmnyh-prilozhenij-uchebno-metodicheskoe-posobie-po-vypolneniju-praktich

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:

- 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

Согласована на портале № 22310

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 20, 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. 321, 323. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -10 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. 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. 321, 323. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -10 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. 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 звукоусиливающей 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 сфор-

Согласована на портале № 22310

мированности 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;
- 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

Согласована на портале № 22310

обучения может проводиться в несколько этапов.

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

Проектирование программных приложений

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: **1**

Учебный план набора 2015 года

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

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 22310

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 • Основные определения и понятия web-конструирования и web-программирования, основные приемы создания сайтов; • язык гипертекстовой разметки HTML. ; Должен уметь • Разрабатывать web-ресурсы; • применять полученные знания к различным предметным областям. ; Должен владеть • Разработки WEB узлов; • отладки WEB приложений. ;
ОК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	
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	
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	
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представ-	

Согласована на портале № 22310

	лять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
ПК-6	пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)	
ПК-8	способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	
ПК-11	способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники	

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	способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень в процессе разработки программных приложений	навыками совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня в процессе разработки программных приложений
Виды занятий	• Интерактивные прак-	• Интерактивные прак-	• Интерактивные прак-

Согласована на портале № 22310

	тические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	тические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	тические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• на продвинутом уровне способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня ;	• самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень в процессе разработки программных приложений;	• навыками развития интеллектуального и общекультурного уровня и их использования для самостоятельного решения поставленной задачи в области разработки программного приложения;
Хорошо (базовый уровень)	• способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня ;	• совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень для разработки программного приложений заданной предметной области ;	• основными методиками развития интеллектуального и общекультурного уровня и использования их для самостоятельной разработки программных приложений заданной предметной области ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• наиболее распространенные методики развития интеллектуального и общекультурного уровня и использовать их для разработки программных приложений ;	• применять наиболее распространенные методики развития интеллектуального и общекультурного уровня и использовать их для разработки программных приложений заданной предметной области ;	• базовыми навыками развития интеллектуального и общекультурного уровня и их использования для разработки программных приложений заданной предметной области ;

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

Согласована на портале № 22310

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	приемы организации самостоятельного обучения новым методам исследования в целях разработки программных приложений	организовывать самостоятельное обучение и обучение коллег новым методам исследования в целях разработки программных приложений	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования в целях разработки программных приложений
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• приемы организации самостоятельного обучения новым методам исследования в целях разработки программных приложений ;	• организовывать самостоятельное обучение и обучение коллег новым методам исследования в целях разработки программных приложений ;	• способностью к самостоятельному обучению и обучению своих коллег новым методам исследования в целях разработки программных приложений ;
Хорошо (базовый уровень)	• основные приемы организации самостоятельного обучения новым методам исследования в целях разработки программных приложений ;	• организовывать обучение новым методам исследования в целях разработки программных приложений ;	• способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования в целях разработки программных приложений ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые приемы организации самостоятельного обучения новым методам исследования в целях разработки программных	• организовывать обучение новым методам исследования в целях разработки программных приложений под руководством наставни-	• способностью к обучению новым методам исследования в целях разработки программных приложений под руководством наставни-

Согласована на портале № 22310

	приложений ;	ка ;	ка ;

2.3 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 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	способы самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере разработки программных приложений, а так же в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере разработки программных приложений, а так же в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	навыками самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере разработки программных приложений, а так же в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• способы самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в	• самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере проек-	• навыками самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в

Согласована на портале № 22310

	сфере проектирования программных приложений, а так же в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности ;	тирования программных приложений, а так же в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности ;	сфере проектирования программных приложений, а так же в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности ;
Хорошо (базовый уровень)	• способы самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере проектирования программных приложений ;	• самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере проектирования программных приложений ;	• навыками самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере проектирования программных приложений ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• способы использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере проектирования программных приложений ;	• использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере проектирования программных приложений ;	• навыками использовать в практической деятельности новые знания и умения в сфере проектирования программных приложений ;

2.4 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 9.

Таблица 9 – 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 решения нестандартных задач при разработке программных приложений.	воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач в сфере разработки программных приложений, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	навыками применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач при разработке программных приложений
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия;

Согласована на портале № 22310

	• Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• обладает фактическими и теоретическими математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач при разработке программных приложений. ;	• воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач в сфере разработки мобильных приложений, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ;	• приемами приобретения и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе при построении программных приложений ;
Хорошо (базовый уровень)	• обладает знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач при разработке программных приложений на хорошем уровне ;	• воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения задач в сфере разработки программных приложений ;	• основными приемами приобретения и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе при построении программных приложений ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• обладает общими знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач при разработке программных приложений ;	• обладает умением приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения стандартных задач при разра-	• приемами приобретения и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе при построении программных приложений, под руководством наставника ;

Согласована на портале № 22310

		ботке программных приложений ;	

2.5 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 11.

Таблица 11 – 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 программных приложений	строить грамотную логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники при создании программных 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 программных приложений
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• приемы построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники при со-	• самостоятельно строить логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки	• навыками применения закономерностей мышления, логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из

Согласована на портале № 22310

	здании программных приложений ;	и техники при создании программных приложений ;	разных областей науки и техники при разработке программных приложений;
Хорошо (базовый уровень)	• основные приемы построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники при создании программных приложений ;	• строить логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники при создании программных приложений ;	• навыками применения закономерностей мышления, логики рассуждений и высказываний, при разработке программных приложений;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые приемы построения логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники при создании программных приложений ;	• выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники при создании программных приложений при непосредственном участии наставника ;	• навыками применения логики рассуждений и высказываний при разработке программных приложений;

2.6 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 13.

Таблица 13 – 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 программных приложений	оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования	методикой приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки программных приложений
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные рабо-	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные рабо-	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 22310

	ты; • Лекции; • Самостоятельная работа;	ты; • Лекции; • Самостоятельная работа;	
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• приемы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки программных приложений на высоком уровне ;	• анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области проектирования и отладки программных приложений ;	• навыками саморегулирования своих компетенций, методикой приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки программных приложений ;
Хорошо (базовый уровень)	• приемы самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки программных приложений на хорошем уровне ;	• самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области проектирования и отладки программных приложений ;	• методикой приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки программных приложений на хорошем уровне ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• приемы приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в области проектирования и отладки мобильных приложений ;	• приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в области проектирования и отладки программных приложений ;	• способностью и готовностью дальнейшего образования в области проектирования и отладки программных приложений ;

2.7 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 15.

Согласована на портале № 22310

Таблица 15 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	получать, хранить, перерабатывать и транслировать информацию по разработке программных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	приемами и технологиями получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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)	• методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных 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 программных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях ;	• методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на продвинутом уровне;
Хорошо (базовый уровень)	• методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений по-	• применять на практике средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений	• методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений

Согласована на портале № 22310

	средством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на продвинутом уровне ;	посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, при некотором участии руководителя ;	посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на хорошем уровне ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, на базовом уровне ;	• применять на практике средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий при решении типовых задач ;	• методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации по разработке программных приложений посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях, при участии руководителя ;

2.8 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

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 анализа профессиональной информации по разработке программных приложений, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	анализировать профессиональную информацию по разработке программных приложений, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	приемами анализа профессиональной информации по разработке программных приложений, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная ра-	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная ра-	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;

Согласована на портале № 22310

	бота;	бота;	
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Экзамен;	• Экзамен;

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 анализа профессиональной информации по разработке программных приложений, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями на продвинутом уровне;	• самостоятельно анализировать профессиональную информацию по разработке программных приложений, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ;	• профессиональной информацией по разработке программных приложений и способен выделять в ней главное, делать аналитический обзор с обоснованными выводами и рекомендациями;
Хорошо (базовый уровень)	• приемы анализа профессиональной информации по разработке программных приложений, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями на высоком уровне;	• анализировать профессиональную информацию по разработке программных приложений, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ;	• основными методами анализа профессиональной информации по разработке программных приложений, а также развивать способности выделять в ней главное, уметь структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• базовые приемы анализа профессиональной информации по разработке программных приложений, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	• анализировать профессиональную информацию по разработке программных приложений, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров по непосредственном руководстве наставника;	• способен структурировать профессиональную информацию и делать некоторые выводы ;

2.9 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 19.

Согласована на портале № 22310

Таблица 19 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Существующие подходы к верификации моделей ПО	Проводить верификацию программного кода и моделей ПО	Существующими подходами к верификации моделей ПО
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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	• Экзамен;	• Экзамен;	• Экзамен;

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

2.10 Компетенция ПК-8

ПК-8: способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.

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

Согласована на портале № 22310

Содержание этапов	Способы проектирования программных приложений, как составного элемента распределенных информационных систем	проектировать программные приложения, как составной элемент распределенных информационных систем	навыками проектирования программных приложений, как составного элемента распределенных информационных систем
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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	• Экзамен;	• Экзамен;	• Экзамен;

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

Таблица 22 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• способы проектирования программных приложений, как составного элемента распределенных информационных систем, на продвинутом уровне;	• на высоком уровне проектировать программные приложения, как составные элементы распределенных информационных систем;	• навыками самостоятельного проектирования программных приложений, как составных элементов распределенных информационных систем;
Хорошо (базовый уровень)	• способы проектирования программных приложений, как составного элемента распределенных информационных систем, на хорошем уровне;	• на хорошем уровне проектировать программные приложения, как составные элементы распределенных информационных систем;	• навыками проектирования программных приложений, как составных элементов распределенных информационных систем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• способы проектирования программных приложений, как составного элемента распределенных информационных систем, на достаточном уровне;	• проектировать программные приложения, как составные элементы распределенных информационных систем, по руководством наставника;	• навыками проектирования программных приложений, как составных элементов распределенных информационных систем, под руководством наставника;

2.11 Компетенция ПК-11

ПК-11: способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппа-

Согласована на портале № 22310

ратных и (или) программных средств вычислительной техники.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	структуру и содержание технического задания при разработке программных средств вычислительной техники	формировать технические задания и участвовать в разработке программных средств вычислительной техники	навыками формирования технических заданий при разработке программных средств вычислительной техники
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• 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	• Экзамен;	• Экзамен;	• Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 24.

Таблица 24 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями, позволяющими формировать технические задания и участвовать в разработке программных средств вычислительной техники. ;	• самостоятельно формировать технические задания на разработку программных приложений ;	• навыками формирования технических заданий для разработки программных средств вычислительной техники на высоком уровне;
Хорошо (базовый уровень)	• теоретические знания, позволяющими участвовать в разработке ТЗ по разработке простейших программных средств вычислительной техники. ;	• формировать технические задания на разработку программных приложений при некотором участии руководителя ;	• навыками формирования технических заданий для разработки программных средств вычислительной техники на хорошем уровне;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• теоретические основы, позволяющие участвовать в разработке	• формировать отдельные элементы технического задания на разра-	• навыками формирования отдельных заданных элементов техниче-

Согласована на портале № 22310

	простейших программных средств вычислительной техники. ;	ботку программных приложений ;	ских заданий для разработки программных средств вычислительной техники;

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 сети Интернет, сетевых протоколов, особенностей клиент-серверного взаимодействия, представление о протоколе HTTP.

– Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки, списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы, общие подходы к дизайну сайта, разработка макета страницы, формы. Использование стиля при оформлении сайта. Спецификации CSS1, CSS2

– Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса. Объектная модель HTML страницы. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event. Применение DHTML: программное изменение содержания документа; программное изменение формата документа; программное изменение положения элементов.

– Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы. Синтаксис языка программирования PHP. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками. Функции в PHP. Встроенные функции. Работа с датой и временем в PHP. Связь PHP и HTML. Взаимодействие с пользователем: методы передачи параметров между страницами (GET, POST), обработка действий пользователя при помощи форм, использование вспомогательных переменных.

3.2 Темы контрольных работ

– Разработка клиентских программных приложений

– Разработка серверных программных приложений

3.3 Экзаменационные вопросы

– 1) Сетевые протоколы 2) Особенностей клиент-серверного взаимодействия 3) Язык гипертекстовой разметки страниц HTML 4) Общие подходы к дизайну сайта 5) Использование стиля при оформлении сайта 6) Спецификации CSS1, CSS2 7) Клиентские приложения: преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. 8) Язык JavaScript: основы синтаксиса. 9) Объектная модель HTML страницы. 10) Событийная модель DHTML 11) Применение DHTML 12) Серверные приложения. Принципы работы 13) Синтаксис языка программирования PHP. Переменные. Константы. 14) Операторы в PHP. Циклы. Массивы. 15) Работа со строками. 16) Функции в PHP. Встроенные функции. 17) Работа с датой и временем в PHP. 18) Взаимодействие с пользователем: методы передачи параметров между страницами (GET, POST), обработка действий пользователя при помощи форм, использование вспомогательных переменных.

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. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И.Введение в UML от создателей языка : руководство пользователя - 2-е изд. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 494 с (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Тузовский А.Ф. Проектирование программных приложений : учебное пособие. —

Согласована на портале № 22310

Томск : ТПУ, 2011. — 200 с. [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/proektirovanie-programmnyh-prilozhenij-tuzovskijaf

4.2. Дополнительная литература

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ : научное издание - 2-е изд. - М. : БИНОМ, 1998. - 560 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Силич, М. П. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / М. П. Силич ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : ТМЦДО, 2009. - 197 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)

3. Бабич, А. В. UML: Первое знакомство. Пособие для подготовки к сдаче теста UMO-100 (OMG Certified UML Professional Fundamental) : учебное пособие / А. В. Бабич. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 175, [1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Хабибулина Н.Ю. Проектирование программных приложений: учебно-методическое пособие по выполнению практических, лабораторных и самостоятельных работ. - Томск: ТУСУР, каф. КСУП, 2016. - 10 ф. (задания к практическим занятиям - ф. 1-4, задания к лабораторным работам - ф.5-8, задание на самостоятельную работы - ф.9-10) [Электронный ресурс]. - http://new.kcup.tusur.ru/library/proektirovanie-programmnyh-prilozhenij-uchebno-metodicheskoe-posobie-po-vypolneniju-praktich

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

Согласована на портале № 22310