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

ЭВМ и периферийные устройства

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19536

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 17 от «21» 4 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12 января 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
профессор каф. КСУП _____ А. Н. Сычев

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:

доцент ТУСУР, каф. КСУП _____ Н. . Хабибулина

Согласована на портале № 19536

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины - подготовить студента к самостоятельной деятельности по выявлению, формулированию, обоснованию и обеспечению требований к автоматизированному рабочему месту проектировщика радиоэлектронных средств.

1.2. Задачи дисциплины

– Подготовить к самостоятельной работе по составлению технических заданий, обоснованию и выбору компонентов и подсистем, составлению спецификаций для аппаратно-программных комплексов, оборудования рабочих мест лабораторий, отделов, офисов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» (Б1.В.ОД.15) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Сети и телекоммуникации, Организация ЭВМ и систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-5 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.;

– ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения, параметры и характеристики компонентов ЭВМ, современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ.

– **уметь** выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства на автоматизированных рабочих местах и в создаваемых вычислительных информационных системах; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем.

– **владеть** навыками выбора компонентов для построения различных архитектур вычислительных систем.

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
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные работы	36	36
Из них в интерактивной форме	12	12
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	26	26
Проработка лекционного материала	28	28
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36

Согласована на портале № 19536

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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Классификация и структура ЭВМ. Системная плата.	2	12	12	26	ОПК-5, ПК-1
2 Процессор и его устройство.	2	0	4	6	ОПК-5, ПК-1
3 Иерархия памяти. Оперативная память.	2	0	4	6	ОПК-5, ПК-1
4 Видеоподсистема.	2	0	8	10	ОПК-5, ПК-1
5 Устройства хранения данных.	2	4	6	12	ОПК-5, ПК-1
6 Периферийные устройства ввода.	2	0	4	6	ОПК-5, ПК-1
7 Периферийные устройства вывода.	2	16	12	30	ОПК-5, ПК-1
8 Порты ввода-вывода и сетевые устройства.	2	0	2	4	ОПК-5, ПК-1
9 Источники питания ЭВМ.	2	4	2	8	ОПК-5, ПК-1
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	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
1 семестр			
1 Классификация и структура ЭВМ. Системная плата.	Структура ЭВМ. Классификация ЭВМ по решаемым задачам, архитектурным и конструкторским решениям. Персональные компьютеры. Устройство материнской платы, виды и типы компонентов материнской платы, встроенные устройства.	2	ОПК-5, ПК-1

Согласована на портале № 19536

	Итого	2	
2 Процессор и его устройство.	Процессоры (CPU), их устройство, микроархитектура, классификация. Характеристики современных семейств микропроцессоров.	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
3 Иерархия памяти. Оперативная память.	Иерархия памяти. Оперативная память, её устройство и организация работы. BIOS.	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
4 Видеоподсистема.	Видеоподсистема. Мониторы, их типы. Видеоадаптеры (VGA и др.), их архитектура. Встроенные видеокарты. GPU вычисления. LED-дисплей, сенсорный экран. Шина HDMI. ТВ-тюнер.	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
5 Устройства хранения данных.	Устройства хранения данных. Внешние накопители: НЖМД, SSD-накопитель, флешь- накопитель. Оптические накопители (CD, DVD, Blue-ray).	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
6 Периферийные устройства ввода.	Периферийные устройства ввода: клавиатура, мышь, тачпад, сканер, микрофон, видеокамера, 3-D сканер.	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
7 Периферийные устройства вывода.	Устройства вывода и офисная техника. Акустические системы, звуковые карты. Принтеры: матричные, струйные, лазерные, 3-D принтеры.	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
8 Порты ввода-вывода и сетевые устройства.	Порты ввода-вывода. Сетевые устройства, сетевые адаптеры. RS-232, USB, Ethernet, IRDA, Wi-Fi, Bluetooth.	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
9 Источники питания ЭВМ.	Источники питания ЭВМ, их характеристики. Источники бесперебойного питания (ИБП). Вопросы электромагнитной совместимости (ЭМС).	2	ОПК-5, ПК-1
	Итого	2	
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.

Согласована на портале № 19536

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	5	6	7	8	9
Последующие дисциплины									
1 Сети и телекоммуникации								+	
2 Организация ЭВМ и систем	+	+	+						

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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-5	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе
ПК-1	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе

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 лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
1 семестр			
IT-методы	10	2	12
Итого за семестр:	10	2	12
Итого	10	2	12

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			

Согласована на портале № 19536

1 Классификация и структура ЭВМ. Системная плата.	Сбор информации о конфигурации компьютера	4	ОПК-5, ПК-1
	Изучение устройства системной платы.	4	
	Изучение конструкции системного блока.	4	
	Итого	12	
5 Устройства хранения данных.	Накопитель на жестком магнитном диске, его интерфейс.	4	ОПК-5, ПК-1
	Итого	4	
7 Периферийные устройства вывода.	Плоттер и его использование.	4	ОПК-5, ПК-1
	3D принтер	6	
	Техническое обеспечение САПР. Станок с УЧПУ (CNC).	6	
	Итого	16	
9 Источники питания ЭВМ.	Блок питания ПК.	4	ОПК-5, ПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

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 Классификация и структура ЭВМ. Системная плата.	Проработка лекционного материала	2	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	12		
2 Процессор и его устройство.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Итого	4		
3 Иерархия памяти. Оперативная память.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен

Согласована на портале № 19536

	Итого	4		
4 Видеоподсистема.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	8		
5 Устройства хранения данных.	Проработка лекционного материала	2	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	6		
6 Периферийные устройства ввода.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Итого	4		
7 Периферийные устройства вывода.	Проработка лекционного материала	4	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	12		
8 Порты ввода-вывода и сетевые устройства.	Проработка лекционного материала	2	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Итого	2		
9 Источники питания ЭВМ.	Проработка лекционного материала	2	ОПК-5, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Итого	2		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		90		

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				
Отчет по лабораторной работе	24	26	20	70

Согласована на портале № 19536

Итого максимум за период	24	26	20	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	24	50	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	
	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. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети : Учебник для вузов.– 3-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2010. – 559 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

2. Илюхин Б.В., Смыслова Е.В. Аппаратные средства и сети ЭВМ: Учеб. пособие. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2011.– 166 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/1714, дата обращения: 10.05.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Бройдо В.Л. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для вузов – СПб.: Питер, 2006.– 717с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 46 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сычев А.Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ и указания к самостоятельной работе студентов. – [Электронный ресурс]. Томск: ТУСУР, 2015. – 87 с. [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=235

Согласована на портале № 19536

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. Интернет браузер Google Chrome и др.

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 лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 3 этаж, ауд. 321. Состав оборудования: 1) плоттер Roland DXY1100; 2) 3D принтер RepRap Prusa Mendel; 3) станок с ЧПУ Reabin; 4) блок питания ПК - 4 шт.

13.1.3. 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.

Согласована на портале № 19536

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.

Не предусмотрены

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.

Согласована на портале № 19536

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 № 19536

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

ЭВМ и периферийные устройства

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:
- профессор каф. КСУП А. Н. Сычев

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19536

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
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	Должен знать основы построения и архитектуры ЭВМ; принципы построения, параметры и характеристики компонентов ЭВМ, современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ. ; Должен уметь выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства на автоматизированных рабочих местах и в создаваемых вычислительных информационных системах; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем. ; Должен владеть навыками выбора компонентов для построения различных архитектур вычислительных систем.;
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	

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 ПК-1

ПК-1: Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая

Согласована на портале № 19536

модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»..

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	основные понятия и определения в области компьютерной техники и системах обработки данных.	выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно аппаратные средства в создаваемых вычислительных информационных системах и сетевых структурах;	навыками выбора компонентов для построения различных структур вычислительных систем.
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • 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)	• Знает и глубоко понимает теорию дисциплины, понимает границы её применимости.;	• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;	• безупречными навыками разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;
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;	• хорошими навыками разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает общими базовыми знаниями;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;	• навыками разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели интерфейсов «человек –

Согласована на портале № 19536

			электронно-вычислительная машина», но эти навыки слабо выражены;

2.2 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности..

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 понятия и определения теории ЭВМ, свойства и классификацию периферийных устройств.	классифицировать периферийные устройства, комплектовать программно-аппаратные комплексы.	навыками подбора периферийных устройств и комплектования программно-аппаратных комплексов.
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • 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)	• знает и глубоко понимает теорию информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.;	• решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.;	• навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.;
Хорошо (базовый уровень)	• знает и в общем понимает теорию информационно-коммуникационных технологий с	• решать стандартные задачи средней сложности на основе информационной и библиогра-	• навыками решения стандартных задач средней сложности на основе информацион-

Согласована на портале № 19536

	учетом основных требований информационной безопасности.;	фической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• обладает общими базовыми знаниями теории информационно-коммуникационных технологий.;	• решать стандартные простые задачи с применением информационно-коммуникационных технологий;	• навыками решения стандартных простых задач с применением информационно-коммуникационных технологий;

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 Экзаменационные вопросы

- Дать основные термины, определения и понятия дисциплины «ЭВМ и ПУ».
- Дать классификацию ЭВМ.
- Какова структура ЭВМ по Дж. фон Нейману?
- Перечислить принципы фон Неймана, в соответствии с которыми происходит функционирование классической последовательной ЭВМ?
- Базовая структурно-функциональная схема ПК.
- Описать состав и назначение системной платы, функции её компонентов.
- Что такое иерархия памяти ?
-
- Перечислить основные типы памяти.
- Что такое регистры общего назначения? Каково их назначение и взаимодействие с центральным процессором?
- Что такое кеш-память (СОЗУ), и для чего она предназначена?
- Охарактеризовать ОЗУ.
- Охарактеризовать ПЗУ.
- Охарактеризовать ВЗУ.
- Охарактеризовать флеш-память.
- Охарактеризовать НГМД и НЖМД.
- Дать классификацию оптических дисков. Охарактеризовать свойства различных типов оптических дисков.
- Охарактеризовать накопители на оптических дисках. Описать их структурные схемы.
-
- Что такое видеоподсистема ? Что такое монитор ? Дать общие характеристики.
- Дать классификацию мониторов по типу экрана.
- Дать классификацию мониторов по соотношению сторон и типу видеоадаптера (формата).
- Дать классификацию мониторов по типу интерфейсного кабеля.
-
- Что такое графопостроитель (плоттер)? Какие типы плоттеров существуют?
- Какие типы технологий печати используются в плоттерах?
- Какие типы графических форматов используются при работе с плоттерами?
- Какие порты персонального компьютера могут быть задействованы для подключения плоттера?

Согласована на портале № 19536

– Какие графические языки используются для черчения на плоттере?
–
– Что такое цифровое производство?
– CAM-системы? Что такое ЧПУ, NC, CNC? Охарактеризовать указанные системы.
– Какое оборудование может быть оснащено УЧПУ? Изобразить и описать структурную схему станка с ЧПУ.
– Перечислить и охарактеризовать основные этапы производства печатных плат методом механического фрезерования.
– Перечислить и охарактеризовать основные программные продукты, используемые для технологического оборудования с ЧПУ.
– Назвать и охарактеризовать основной язык программирования УЧПУ.
– Назвать и охарактеризовать типы архитектур ЭВМ.

3.2 Темы лабораторных работ

– Сбор информации о конфигурации компьютера
– Изучение устройства системной платы.
– Плоттер и его использование.
– Накопитель на жестком магнитном диске, его интерфейс.
– 3D принтер
– Техническое обеспечение САПР. Станок с УЧПУ (CNC).
– Блок питания ПК.
– Изучение конструкции системного блока.

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. Мелехин В. Ф., Павловский Е. Г. Вычислительные машины, системы и сети : Учебник для вузов.– 3-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2010. – 559 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

2. Илюхин Б.В., Смыслова Е.В. Аппаратные средства и сети ЭВМ: Учеб. пособие. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2011.– 166 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/1714, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Бройдо В.Л. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для вузов – СПб.: Питер, 2006.– 717с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 46 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Сычев А.Н. ЭВМ и периферийные устройства: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ и указания к самостоятельной работе студентов. – [Электронный ресурс]. Томск: ТУСУР, 2015. – 87 с. [Электронный ресурс]. - http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=235

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Интернет браузер Google Chrome и др.

Согласована на портале № 19536