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

Операционные системы и сети

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2, 3**
Семестр: **3, 4, 5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	6	14	часов
2	Лабораторные работы	4	8	8	20	часов
3	Всего аудиторных занятий	8	12	14	34	часов
4	Самостоятельная работа	136	128	121	385	часов
5	Всего (без экзамена)	144	140	135	419	часов
6	Подготовка и сдача экзамена / зачета		4	9	13	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	144	432	часов
		8.0		4.0	12.0	З.Е

Контрольные работы: 5 семестр - 1
Зачет: 4 семестр
Экзамен: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21103

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 307 от «20» 4 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент каф. АОИ _____ Ю. Б. Гриценко

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

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

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперт:

методист ТУСУР, каф. АОИ _____ Н. В. Коновалова

Согласована на портале № 21103

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студента профессиональных знаний по теоретическим основам построения и функционирования компьютеров, вычислительных систем, операционных систем, телекоммуникационных вычислительных сетей и коммуникаций, их структурной и функциональной организации, программному обеспечению, эффективности и перспективам развития.

1.2. Задачи дисциплины

– владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем, владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Операционные системы и сети» (Б1.Б.15) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика и программирование, Объектно-ориентированное программирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем;

– ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем (ОС), функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы их взаимодействия в одно- и многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС.

– **уметь** производить сравнительный анализ различных операционных систем, настраивать конкретные конфигурации операционных систем, инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства.

– **владеть** навыками работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования, навыками программирования в современных операционных средах.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры		
		3 семестр	4 семестр	5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	34	8	12	14
Лекции	14	4	4	6
Лабораторные работы	20	4	8	8
Самостоятельная работа (всего)	385	136	128	121
Оформление отчетов по лабораторным работам	32		16	16
Подготовка к лабораторным работам	8	8		
Проработка лекционного материала	66	24	24	18
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	261	104	88	69

Согласована на портале № 21103

Выполнение контрольных работ	18			18
Всего (без экзамена)	419	144	140	135
Подготовка и сдача экзамена / зачета	13		4	9
Общая трудоемкость ч	432	144	144	144
Зачетные Единицы	12.0	8.0		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
3 семестр					
1 Принципы построения вычислительных систем	2	4	72	78	ОПК-2, ПК-2
2 Организация памяти	2	0	64	66	ОПК-2, ПК-2
Итого за семестр	4	4	136	144	
4 семестр					
3 Основы построения операционных систем	2	4	64	70	ОПК-2, ПК-2
4 Вычислительные сети.	2	4	64	70	ОПК-2, ПК-2
Итого за семестр	4	8	128	140	
5 семестр					
5 Архитектура построения вычислительных систем	6	8	121	135	ОПК-2, ПК-2
Итого за семестр	6	8	121	135	
Итого	14	20	385	419	

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
3 семестр			
1 Принципы построения вычислительных систем	Общее представление о вычислительной системе. История развития вычис-	2	ОПК-2, ПК-2

Согласована на портале № 21103

	лительных систем.ЭВМ. Типы ЭВМ.		
	Итого	2	
2 Организация памяти	Единицы измерения информации и их представление в ЭВМ. Иерархия памяти. Адресация и распределение памяти в реальном и защищенном режимах. Адресация и распределение памяти в архитектуре AMD64.Управление памятью в ОС Windows.	2	ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
4 семестр			
3 Основы построения операционных систем	Назначение и состав операционной системы. Характеристики интерфейсов прикладного программирования на различных уровнях реализаций. Классификация операционных систем. Особенности операционных систем реального времени. Принципы построения операционных систем.	2	ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
4 Вычислительные сети.	Администрирование сетей в современных ОС, настройка сетевого доступа рабочих станций, почтовых клиентов и Интернет.	2	ОПК-2, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
5 семестр			
5 Архитектура построения вычислительных систем	Программная модель микропроцессора Intel P6.Структура программы на языке Ассемблер.Организация подпрограмм и макросов.Связь с языками высокого уровня.Программирование в защищенном режиме.	6	ОПК-2, ПК-2
	Итого	6	
Итого за семестр		6	
Итого		14	

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	5

Согласована на портале № 21103

Предшествующие дисциплины					
1 Информатика и программирование		+		+	+
2 Объектно-ориентированное программирование		+		+	+

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-2	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

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
3 семестр			
1 Принципы построения вычислительных систем	Командные файлы в ОС Microsoft Windows	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
4 семестр			
3 Основы построения операционных систем	Создание процессов	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
4 Вычислительные сети.	Взаимодействие программ на основе	4	ОПК-2,

Согласована на портале № 21103

	технологии "клиент-сервер".		ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
5 семестр			
5 Архитектура построения вычислительных систем	Программирование на языке Ассемблер	4	ОПК-2, ПК-2
	Взаимодействие подпрограмм на языке Ассемблера с языками высокого уровня	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
Итого		20	

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
3 семестр				
1 Принципы построения вычислительных систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	52	ОПК-2, ПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	12		
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Итого	72		
2 Организация памяти	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	52	ОПК-2, ПК-2	Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	12		
	Итого	64		
Итого за семестр		136		
4 семестр				
3 Основы построения операционных систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	44	ОПК-2, ПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного	12		

Согласована на портале № 21103

	материала			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	64		
4 Вычислительные сети.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	44	ОПК-2, ПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	12		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	64		
Итого за семестр		128		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
5 семестр				
5 Архитектура построения вычислительных систем	Выполнение контрольных работ	18	ОПК-2, ПК-2	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Проверка контрольных работ
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	69		
	Проработка лекционного материала	18		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	121		
Итого за семестр		121		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		398		

9.1. Темы контрольных работ

1. 1. Программная модель микропроцессора Intel P6
2. 2. Способы адресации команд на языке Ассемблера.
3. 3. Организация устройства с плавающей точкой.

9.2. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. 1. Типы архитектур вычислительных систем.
2. 2. Типы архитектур микропроцессоров.
3. 3. История развития микропроцессоров Intel.
4. 4. Сетевая организация вычислительных систем
5. 1. Различные системы исчисления.
6. 2. Перевод чисел в разные системы исчисления.
7. 3. Организация внешней памяти.
8. 4. Организация Файловых систем.
9. 5. FAT.
10. 6. NTFS.
11. 7. Файловые системы ОС UNIX
12. 8. Файловые системы для дисков и флеш-памяти.

Согласована на портале № 21103

13. 1. Обзор ОС Microsoft Windows
14. 2. Обзор ОС семейства Unix
15. 3. Обзор ОС реального времени
16. 4. Обзор ОС QNX
17. 1. Способы адресации машинных команд.
18. 2. Математические команды.
19. 3. Команды сдвига.
20. 4. Логические команды.
21. 5. Команды передачи управления.
22. 6. Команды сопроцессора.
23. 7. Архитектуры процессоров Intel
24. 1. Изучение модели OSI/ISO
25. 2. Организация протокола TCP/IP v.4
26. 3. Организация протокола TCP/IP v.6
27. 4. HTTP
28. 5. FTP
29. 6. SMTP
30. 7. DNS
31. 8. POP3
32. 9. SNMP
33. 10. TCP
34. 11. UDP
35. 12. IPv4
36. 13. IPv6

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2015. 134 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5053, дата обращения: 31.05.2017.

2. Системы реального времени: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2017. 253 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6816, дата обращения: 31.05.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Операционные системы. Ч.1.: учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 187 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/25, дата обращения: 31.05.2017.

2. Операционные системы. Ч.2.: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 230 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/31, дата обращения: 31.05.2017.

3. Системное программное обеспечение: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2006. 174 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/635, дата обращения: 31.05.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Операционные системы: Учебно-методическое пособие по лабораторным работам и самостоятельной работе магистрантов, для студентов направления подготовки Бизнес-информатика (квалификация (степень) "бакалавр") / Гриценко Ю. Б. - 2016. 98 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6380, дата обращения: 31.05.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся

Согласована на портале № 21103

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. Научно-образовательный портал университета

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, 4 этаж, ауд. 428, 430, 432. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5

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

Согласована на портале № 21103

аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

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

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

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

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

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

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

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

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

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

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- 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;

Согласована на портале № 21103

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

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

Согласована на портале № 21103

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

Операционные системы и сети

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2, 3**
Семестр: **3, 4, 5**

Учебный план набора 2016 года

Разработчик:
- Доцент каф. АОИ Ю. Б. Гриценко

Зачет: 4 семестр
Экзамен: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21103

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-2	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Должен знать принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем (ОС), функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы их взаимодействия в одно- и многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС.; Должен уметь производить сравнительный анализ различных операционных систем, настраивать конкретные конфигурации операционных систем, инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства. ; Должен владеть навыками работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования, навыками программирования в современных операционных средах. ;
ОПК-2	владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем	

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

Согласована на портале № 21103

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-2

ПК-2: владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

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 написания системных процедур, механизмы их функционирования в ОС, взаимодействие с системными функциями и инструментарием для их создания; механизмы функционирования отдельных составляющих ОС; принципы функционирования системных и пользовательских процессов.	настраивать конкретные конфигурации ОС; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства.	навыками работы в среде различных ОС и способами их администрирования; навыками программирования в современных операционных средах.
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Зачет; • 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)	• способы написания системных процедур, механизмы их функционирования в ОС, взаимодействие с системными функциями и инструментарием для их создания; механизмы функционирования отдельных составляющих ОС; принципы функционирования системных и пользова-	• настраивать конкретные конфигурации различных ОС; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать различные программные средства.;	• навыками работы в среде различных ОС и способами их администрирования; навыками программирования в современных операционных средах.;

Согласована на портале № 21103

	тельских процессов.;		
Хорошо (базовый уровень)	• взаимодействие с системными функциями и инструментарием для их создания; механизмы функционирования отдельных составляющих ОС; принципы функционирования системных и пользовательских процессов.;	• инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства ОС Microsoft Windows.;	• навыками работы в среде ОС Microsoft Windows и способами их администрирования; навыками программирования в современных операционных средах.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• принципы функционирования системных и пользовательских процессов.;	• уметь инсталлировать ОС Microsoft Windows;	• навыками работы в среде ОС Microsoft Windows и способами их администрирования.;

2.2 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем.

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	принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем, функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы взаимодействия в одно и многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС.	производить сравнительный анализ различных ОС.	навыками работы в средах различных ОС
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Зачет; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Зачет; • 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	• принципы построе-	• производить сравни-	• навыками работы в

Согласована на портале № 21103

(высокий уровень)	ния, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем, функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы взаимодействия в одно и многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС.;	тельный анализ различных ОС по выбранным критериям и формировать план перехода на другую информационную платформу;	средах различных ОС;
Хорошо (базовый уровень)	• принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем, функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы взаимодействия в одно и многопроцессорных системах.;	• производить сравнительный анализ различных ОС по выбранным критериям.;	• навыками работы в средах ОС Microsoft Windows и ОС QNX;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем.;	• производить описательный сравнительный анализ различных ОС.;	• навыками работы в средах ОС Microsoft Windows;

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 Зачёт

- 1. Приведите сравнение файловых систем FAT и NTFS.
- 2. Представьте число 2056 в шестнадцатеричном виде.
- 3. Опишите уровни модели OSI/ISO
- 1. Представьте граф состояний процесса.
- 2. Классифицируйте и приведите примеры механизмов диспетчеризации.
- 3. Какие способы взаимодействия процессов существуют в ОС.

3.2 Темы контрольных работ

- 1. Программная модель микропроцессора Intel P6
- 2. Способы адресации команд на языке Ассемблера.
- 3. Организация устройства с плавающей точкой.

3.3 Темы опросов на занятиях

- 1. Типы архитектур вычислительных систем.
- 2. Типы архитектур микропроцессоров.
- 3. История развития микропроцессоров Intel.
- 4. Сетевая организация вычислительных систем
- 1. Различные системы исчисления.

Согласована на портале № 21103

- 2. Перевод чисел в разные системы исчисления.
- 3. Организация внешней памяти.
- 4. Организация Файловых систем.
- 5. FAT.
- 6. NTFS.
- 7. Файловые системы ОС UNIX
- 8. Файловые системы для дисков и флеш-памяти.
- 1. Обзор ОС Microsoft Windows
- 2. Обзор ОС семейства Unix
- 3. Обзор ОС реального времени
- 4. Обзор ОС QNX
- 1. Способы адресации машинных команд.
- 2. Математические команды.
- 3. Команды сдвига.
- 4. Логические команды.
- 5. Команды передачи управления.
- 6. Команды сопроцессора.
- 7. Архитектуры процессоров Intel
- 1. Изучение модели OSI/ISO
- 2. Организация протокола TCP/IP v.4
- 3. Организация протокола TCP/IP v.6
- 4. HTTP
- 5. FTP
- 6. SMTP
- 7. DNS
- 8. POP3
- 9. SNMP
- 10. TCP
- 11. UDP
- 12. IPv4
- 13. IPv6

3.4 Темы контрольных работ

- 1. Программная модель микропроцессора Intel P6
- 2. Способы адресации команд на языке Ассемблера.
- 3. Организация устройства с плавающей точкой.

3.5 Экзаменационные вопросы

- 1. Что понимают под термином "Операционная среда"?
- 2. Опишите механизм Адаптивной диспетчеризации.
- 3. Протокол TCP/IP v.6.

3.6 Темы лабораторных работ

- Командные файлы в ОС Microsoft Windows
- Создание процессов
- Взаимодействие программ на основе технологии "клиент-сервер".
- Программирование на языке Ассемблер
- Взаимодействие подпрограмм на языке Ассемблера с языками высокого уровня

4 Методические материалы

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

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навы-

Согласована на портале № 21103

ков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2015. 134 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5053, свободный.
2. Системы реального времени: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2017. 253 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6816, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Операционные системы. Ч.1.: учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 187 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/25, свободный.
2. Операционные системы. Ч.2.: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2009. 230 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/31, свободный.
3. Системное программное обеспечение: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2006. 174 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/635, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Операционные системы: Учебно-методическое пособие по лабораторным работам и самостоятельной работе магистрантов, для студентов направления подготовки Бизнес-информатика (квалификация (степень) "бакалавр") / Гриценко Ю. Б. - 2016. 98 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6380, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Научно-образовательный портал университета

Согласована на портале № 21103