МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и сети

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3, 4**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	4 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	12	36	часов
2	Лабораторные работы	4	0	0	4	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	2	6	часов
4	Всего контактной работы	18	14	14	46	часов
5	Самостоятельная работа	122	126	121	369	часов
6	Всего (без экзамена)	140	140	135	415	часов
7	Подготовка и сдача экзамена / зачета	4	4	9	17	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	144	432	часов
					12.0	З.Е.

Контрольные работы: 2 семестр - 1; 3 семестр - 1; 4 семестр - 1
Зачет: 2, 3 семестр
Экзамен: 4 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 41638

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф АОИ _____ Ю. Б. Гриценко

доцент каф. ТЭО _____ А. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 41638

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

– владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем;

– владение 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.В.ОД.12) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика и программирование, Операционные системы и сети.

Последующими дисциплинами являются: Проектирование и архитектура программных систем, Системы реального времени, Операционные системы и сети.

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 обучающийся 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		
		2 семестр	3 семестр	4 семестр
Контактная работа (всего)	46	18	14	14
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	36	12	12	12
Лабораторные работы	4	4	0	0
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	2	2	2
Самостоятельная работа (всего)	369	122	126	121
Подготовка к контрольным работам	168	45	63	60

Согласована на портале № 41638

Оформление отчетов по лабораторным работам	17	17	0	0
Подготовка к лабораторным работам	15	15	0	0
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	169	45	63	61
Всего (без экзамена)	415	140	140	135
Подготовка и сдача экзамена / зачета	17	4	4	9
Общая трудоемкость, ч	432	144	144	144
Зачетные Единицы	12.0			

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	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр						
1 Принципы построения вычислительных систем.	4	4	2	62	70	ОПК-2, ПК-2
2 Организация памяти.	4	0		30	34	ОПК-2, ПК-2
3 Принципы построения вычислительных сетей и телекоммуникаций.	4	0		30	34	ОПК-2, ПК-2
Итого за семестр	12	4	2	122	140	
3 семестр						
4 Организация вычислительных задач.	4	0	2	42	46	ОПК-2, ПК-2
5 Управление памятью.	4	0		42	46	ОПК-2, ПК-2
6 Управление устройствами ввода-вывода.	4	0		42	46	ОПК-2, ПК-2
Итого за семестр	12	0	2	126	140	
4 семестр						
7 Основные принципы построения и архитектура ЭВМ.	3	0	2	31	34	ОПК-2, ПК-2
8 Режимы функционирования процессора Intel x86.	3	0		30	33	ОПК-2, ПК-2
9 Ассемблер Intel 80x86.	3	0		30	33	ОПК-2, ПК-2
10 Управление внешними устройствами.	3	0		30	33	ОПК-2, ПК-2
Итого за семестр	12	0	2	121	135	
Итого	36	4	6	369	415	

Согласована на портале № 41638

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Принципы построения вычислительных систем.	Общее представление о вычислительной системе. История развития вычислительных систем. Электронные вычислительные машины. Архитектура ЭВМ. Определение архитектуры ЭВМ. Принстонская архитектура (архитектура фон Неймана). Гарвардская архитектура. Архитектурные свойства ЭВМ. Архитектуры процессоров. CISC-процессоры. RISC-процессоры. Микропроцессоры семейства x86–64. Режимы работы микропроцессоров семейства x86–64.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
2 Организация памяти.	Единицы измерения информации и их представление в ЭВМ. Иерархия памяти. Адресация и распределение памяти в реальном режиме работы. микропроцессора Intel x86. Адресация и распределение памяти в защищенном режиме работы. микропроцессора Intel x86. Адресация и распределение памяти в архитектуре AMD64. Управление памятью в ОС Windows. Получение общей информации об использовании памяти. Управление файлом подкачки на платформе Microsoft. Windows NT.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
3 Принципы построения вычислительных сетей и телекоммуникаций.	Сетевая модель OSI. Физическая инфраструктура сети. Перечень компонентов сети. «Кабельная» система. Коммутатор. Маршрутизатор. Межсетевой экран. Логическая организация сети. Глобальная компьютерная сеть. Сеть периметра. Удаленный доступ. Служба каталогов. Контроллеры доменов. Основы TCP/IPv4. Обзор семейства протоколов TCP/IP. Протоколы транспортного уровня. Протоколы прикладного уровня. Адресация TCP/IPv4. Система доменных имен DNS. Диагностика сети. Просмотр свойств сетевого окружения. Утилиты диагностики сети.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		12	
3 семестр			

Согласована на портале № 41638

4 Организация вычислительных задач.	Процессы. Ресурсы. Режим мультипрограммирования. Потоки. Волокна. Планирование процессов и диспетчеризация задач. Основные функции управления задачами. Дисциплины диспетчеризации. Вытесняющаяся и не вытесняющаяся многозадачность. Качество диспетчеризации. Взаимодействие и синхронизация задач. Способы взаимодействия задач. Реализация взаимоисключений. Механизмы синхронизации процессов. Взаимоблокировки (тупики). Синхронизация потоков, принадлежащих разным процессам. Прерывания. Управление задачами в ОС Windows. Информация об организации вычислительных задач. Исследование производительности. Средства командной строки Windows XP.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
5 Управление памятью.	Основные понятия. Архитектура вычислительных машин. Биты, байты, слова, параграфы. Иерархия памяти. Программная модель микропроцессора Intel Pentium Состав программной модели. Регистры общего назначения. Сегментные регистры. Регистры состояния и управления. Системные регистры микропроцессора. Режимы функционирования процессора Intel x86 Перечень режимов функционирования процессора Intel x86. Реальный режим работы процессоров Intel x86 Защищенный режим работы процессоров Intel x86. Режим системного управления (SMM) Режим Virtual-86. Управление памятью в ОС Windows. Использование отладчиков. Получение общей информации об использовании памяти. Архитектура памяти в ОС Microsoft Windows 9x, ОС Microsoft Windows на платформе NT Использование механизмов работы с памятью в ОС на платформе Microsoft Windows NT. Управление файлом подкачки на платформе Microsoft Windows NT.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
6 Управление устройствами ввода-вывода.	Описание устройств ввода-вывода. Классификация устройств ввода-вывода. Основные характеристики устройств внешней памяти. Характеристики накопителей на жестких магнитных дисках. Организация работы устройств ввода-вывода. Организация операций ввода-вывода. Драйверы. Файловые системы. Организация дисковых устройств. Физическая структура магнитного диска. Логическая структура магнитного диска. Обзор файловых систем: FAT, NTFS, HPFS, ОС UNIX, для CD-ROM. Управление устройствами ввода-вывода и файловыми системами в ОС Windows Диспетчер устройств и драйвера устройств. Диски и файловая система. Дисковые квоты. Обеспечение надежности хранения данных на дисковых накопителях	4	ОПК-2, ПК-2

Согласована на портале № 41638

	с файловой системой NTF 5.		
	Итого	4	
Итого за семестр		12	
4 семестр			
7 Основные принципы построения и архитектура ЭВМ.	Язык машины. Двоичная и шестнадцатеричная система исчисления. Перевод чисел из одной системы исчисления в другую. Архитектура ЭВМ и ее свойства. Программная модель микропроцессора Intel Pentium. Состав программной модели. Регистры общего назначения. Сегментные регистры. Регистры состояния и управления. Системные регистры микропроцессора.	3	ОПК-2, ПК-2
	Итого	3	
8 Режимы функционирования процессора Intel x86.	Реальный режим работы процессоров Intel x86. Управление памятью. Прерывания и исключения процессора. Взаимодействие с базовой системой ввода/вывода. Защищенный режим работы процессоров Intel x86. Управление задачами. Эмуляция 8086.	3	ОПК-2, ПК-2
	Итого	3	
9 Ассемблер Intel 80x86.	Назначение языка ассемблера и создание исполняемой программы на языке ассемблер. Структура программы на ассемблере. Синтаксис ассемблера. Директивы сегментации. Создание сом-программ. Использование различных способов адресации. Изучение функций ввода/вывода, арифметических и логических команд. Функции прерываний ввода/вывода. Арифметические команды. Логические команды. Команды сдвига. Модульное программирование. Процедуры на языке ассемблера. Передача аргументов через регистры. Возврат результата из процедуры. Макросредства языка ассемблера. Интерфейс с языками высокого уровня. Формы комбинирования программ на языках высокого уровня с ассемблером. Соглашения о связях для языка си. Соглашение о связях для языка паскаль. Примеры работы с дисковой памятью в реальном режиме.	3	ОПК-2, ПК-2
	Итого	3	
10 Управление внешними устройствами.	Видеоподсистема. История развития видеоадаптеров. Стандарт VGA. Современные видеоадаптеры VESA. История развития клавиатуры IBM. Взаимодействие с клавиатурой. Программирование клавиатуры. Дисковая подсистема. Цилиндр, дорожка, головка, сектор. Жесткие диски. История развития. Работа с дисками через BIOS. Работа с дисками через порты ввода/вывода. Примеры работы с дисковыми накопителями через BIOS. Подсистема таймера. Контроллер прерываний. Подсистема контроллера прерываний. Программирова-	3	ОПК-2, ПК-2

Согласована на портале № 41638

	ние контроллера прерываний. Память подсистемы RTC. Функционирование подсистемы часов реального времени. Программирование доступа к памяти RTC. Последовательный и параллельный порты.		
	Итого	3	
Итого за семестр		12	
Итого		36	

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	6	7	8	9	10
Предшествующие дисциплины										
1 Информатика и программирование		+	+					+	+	
2 Операционные системы и сети	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины										
1 Проектирование и архитектура программных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Системы реального времени	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Операционные системы и сети	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

Согласована на портале № 41638

ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

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
2 семестр			
1 Принципы построения вычислительных систем.	Интерфейс командной строки ОС Windows.	4	ОПК-2, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
2 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, ПК-2
3 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, ПК-2
4 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, ПК-2
Итого		6	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Принципы построения вычислительных систем.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоре-	15	ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Отчет по лаборатор-

Согласована на портале № 41638

	тической части курса			ной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	15		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	17		
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	62		
2 Организация памяти.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	30		
3 Принципы построения вычислительных сетей и телекоммуникаций.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	30		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2, ПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		122		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет, Зачет
3 семестр				
4 Организация вычислительных задач.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	21		
	Итого	42		
5 Управление памятью.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	21		
	Итого	42		
6 Управление устройствами ввода-вывода.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	21	ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	21		
	Итого	42		
	Выполнение контрольной	2	ОПК-2,	Контрольная работа

Согласована на портале № 41638

	работы		ПК-2	
Итого за семестр		126		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет, Зачет
4 семестр				
7 Основные принципы построения и архитектура ЭВМ.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ОПК-2, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	31		
8 Режимы функционирования процессора Intel x86.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-2, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	30		
9 Ассемблер Intel 80x86.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-2, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	30		
10 Управление внешними устройствами.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-2, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	15		
	Итого	30		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2, ПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		121		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		386		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Гриценко Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Томск ФДО, ТУСУР, 2016. — 134 с. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.08.2018).

2. Гриценко Ю.Б. Операционные системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие. В 2-х

Согласована на портале № 41638

частях. — Томск Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2009. — Ч.2. — 230 с. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.08.2018).

3. Гриценко Ю.Б. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс]: Учебное пособие. — Томск Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2006. — 176 с. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 164 с. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://biblio.fdo.tusur.ru (дата обращения: 01.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Гриценко Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы. — Томск Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2016. — 61 с. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.08.2018).

2. Гриценко Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : электронный курс / Ю.Б. Гриценко. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента.

3. Гриценко Ю.Б. Операционные системы : электронный курс / Ю.Б. Гриценко. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента.

4. Гриценко Ю.Б. Системное программное обеспечение : электронный курс / Ю.Б. Гриценко. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента.

5. Морозова Ю. В. Операционные системы и сети [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю. В. Морозова, Ю. П. Ехлаков. – Томск ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. - Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 01.08.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Рекомендуется использовать источники из списка https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh (со свободным доступом). ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://biblio.fdo.tusur.ru/)

Согласована на портале № 41638

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;

Согласована на портале № 41638

- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

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

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **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 комфортного просмотра.

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

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. К какому классу в операционной системе Windows NT относятся потоки, имеющие приоритет от 16 до 31?

а) Реального времени

б) Переменного приоритета

в) Не попадают ни в один класс

2. Выберите верную характеристику адаптивной многозадачности.

а) При адаптивной многозадачности приоритет потока, не выполняющегося какой-то период времени, повышается на единицу, восстановление исходного приоритета происходит после выполнения потока в течение одного кванта времени или при блокировке потока.

б) При адаптивной многозадачности задается для потоков бюджет времени выполнения и время восстановления бюджета, когда поток с высоким приоритетом отработал свой бюджет выполнения, его приоритет понижается, давая возможности работать потокам с более низкими приоритетами, по прошествии времени для восстановления бюджета времени выполнения приоритет у потока с высоким приоритетом восстанавливается, и управление вновь передается ему.

в) При адаптивной многозадачности каждая задача получает процес¬сорное время порциями (квантами времени).

г) При адаптивной многозадачности следующим будет выполняться задание, требующее наименьшего времени для своего завершения.

Согласована на портале № 41638

д) При адаптивной многозадачности будет выполняться кратчайшее задание.

3. Кто предложил более изящное решение проблемы реализации взаимоисключений, удовлетворяющее всем требованиям, чем первое предложенное Деккером?

а) Петерсон
б) Дейкстра
в) Хоар
г) Хансен
д) Коффман

4. Как называется единица информации, состоящая из 16 бит?

а) байт;
б) слово;
в) двойное слово;
г) учетверенное слово.

5. Чему равна размерность регистра BL?

а) 8 бит.
б) 16 бит.
в) 32 бита.
г) 48 бит.
д) 64 бита.

6. Какой регистр предназначен для хранения индекса источника в программной модели микропроцессора Intel Pentium?

а) EAX
б) EBX
в) ECX
г) EDX
д) ESI
е) EDI
ж) ESP
з) EBP

7. Выберите определение, соответствующее понятию «Структура системы».

а) Внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы, проявляющаяся, в частности, в ограничении разнообразия состояний элементов в рамках системы.

б) Состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы.

в) Совокупность свойств системы, существенных для пользователя.

г) Принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств отдельных ее элементов и, в то же время, зависимость свойств каждого элемента от его места и функции внутри системы.

8. Кто разработал первый работающий компьютер, управляемый программой Z3?

а) Джон Винсент Атанасов и Клиффорд Берри
б) Конрад Цузе
в) Джон Мокли и Джон Преспер Эккерт
г) фон Нейман.
д) Сергей Алексеевич Лебедев.
е) Джек Килби и Роберт Нойс.

9. Что изобрел Тэд Хофф?

а) Электронные лампы.
б) Транзисторы.

Согласована на портале № 41638

в) Интегральные схемы.
г) Микропроцессоры.
д) Домашний компьютер.

10. Применительно к ЦВМ широко используются два способа физического представления сигналов:
а) аппаратные и программные.
б) аналоговые и цифровые.
в) многопроцессорные и многомашинные.
г) импульсные и потенциальные.
д) параллельные и последовательные.

11. Какой класс ЭВМ возник в результате компромисса цена/быстродействия?
а) Супер-ЭВМ.
б) Большие ЭВМ.
в) Средние ЭВМ.
г) Мини-ЭВМ.
д) Микро-ЭВМ.

12. Как называется подкласс микро-ЭВМ, который можно охарактеризовать как: «Многопользовательские мощные компьютеры в вычислительных сетях, выделенные для обработки запросов от всех рабочих станций сети»?
а) Многопользовательские микрокомпьютеры.
б) Персональные компьютеры.
в) Рабочие станции.
г) Серверы.
д) Сетевые компьютеры.
13. Каково значение числа 633h в десятичной системе исчисления?
а) 279
б) 1587
в) 3063
г) 1171

14. Какая характеристика не относится к перечню индивидуальных характеристик микропроцессора, а является общим свойством:
а) Суперскалярная архитектура.
б) Раздельное кэширование кода и данных.
в) Линейное пространство памяти.
г) Организация стека

15. Начиная с какого процессора Intel появился конвейер?
а) i286
б) i386
в) i486
г) Pentium
д) Pentium Pro

16. Сколько разрядов имеет шина адреса микропроцессора Intel Pentium Pro?
а) 8
б) 16
в) 20
г) 24
д) 32
е) 36

Согласована на портале № 41638

ж) 64

17. К какой группе регистров относится регистр ES?
а) Общего назначения.
б) Сегментные.
в) Состояния и управления.
г) Системные.

18. Какая роль отводится флагу CF?
а) Флаг переноса
б) Флаг паритета
в) Вспомогательный флаг переноса
г) Флаг нуля
д) Флаг знака
е) Флаг переполнения

19. Какая мнемоника соответствует флагу нуля?
а) CF
б) PF
в) AF
г) ZF
д) SF
е) OF

20. Какая роль отводится флагу PG в регистре CR0?
а) Разрешение защищенного режима работы микропроцессора
б) Наличие сопроцессора
в) Переключение задач
г) Маска выравнивания
д) Запрещение кэш-памяти
е) Разрешение страничного преобразования

14.1.2. Экзаменационные тесты

1. Каково значение числа 555h в десятичной системе исчисления?
а) 2525
б) 2005
в) 1365
г) 228

2. Каково значение числа 123h в десятичной системе исчисления?
а) 443
б) 302
в) 291
г) 173

3. Выберите правильную трактовку принципа хранимой программы:
а) Код программы и ее данные находятся в одном адресном пространстве в оперативной памяти.
б) Код программы может быть выгружен в файл подкачки на жестком диске.
в) Процессор не различает команды и данные, поэтому важно в программе четко разделять пространство команд и данных.
г) Кэш память разделяется на кэш команд и кэш данных.

4. Что предполагает принцип микропрограммирования?
а) Согласно ему, код программы и ее данные находятся в одном адресном пространстве в

Согласована на портале № 41638

оперативной памяти.

б) Наличие блока, который предполагает для каждой машинной команды набор действий-сигналов, которые нужно сгенерировать для физического выполнения требуемой машинной команды.

в) Наличие совокупности ячееек с последовательно присвоенными номерами

г) Процессор выбирает из памяти команды строго последовательно. Для изменения прямолинейного ходя выполнения программ необходимо использовать специальные команды

5. Начиная с какого процессора Intel появился конвейер?
а) i286
б) i386
в) i486
г) Pentium
д) Pentium Pro

6. Сколько разрядов имели регистры общего назначения в процессоре I80286?
а) 8
б) 16
в) 20
г) 24

7. К какой группе регистров относится регистр EIP?
а) Общего назначения.
б) Сегментные.
в) Состояния и управления.
г) Системные.

8. К какой группе регистров относится регистр DR3?
а) Общего назначения.
б) Сегментные.
в) Состояния и управления.
г) Системные.

9. Сколько разрядов имеет регистр GDTR?
а) 8
б) 16
в) 32
г) 48

10. Какая роль отводится флагу NT?
а) Флаг вложенности задачи
б) Уровень привелегий ввода-вывода
в) Флаг трассировки
г) Флаг прерывания

11. Какая мнемоника соответствует флагу вложенности задачи?
а) IOPL
б) NT
в) TF
г) IF

12. В чем назначение флага управления PF?

а) Устанавливается в 1 если арифметическая операция произвела перенос из сташего бита результата.

Согласована на портале № 41638

б) Значение флага определяет направление поэлементной обработки в цепочечных операциях

в) Устанавливается в 1 если 8 младших разрядов операнда содержат четное число единиц.

г) Фиксирует факт заема из младшей тетрады результата.

13. Какая роль отводится флагу MP в регистре CR0?

а) Разрешение защищенного режима работы микропроцессора

б) Наличие сопроцессора

в) Переключение задач

г) Маска выравнивания

14. Какую мнемонику имеет флаг маски выравнивания в регистре CR0?

а) PE

б) MP

в) TS

г) AM

д) e) CD

е) f) PG

15. Регистр системных адресов TR состоит из …

а) 32 битного линейного адреса базы и 16 битного предела таблицы.

б) 16 битного линейного адреса базы и 32 битного предела таблицы.

в) 16 битного селектора сегмента.

г) 32 битного селектора сегмента.

д) 48 битного линейного адреса.

16. Трансляция страниц - это …

а) механизм обработки прерываний и исключений.

б) механизм для реализации виртуальной памяти, где части программы отображаются на физическую память как необходимо.

в) механизм для изолирования индивидуального кода, данных и стека.

г) механизм управления многопроцессорными системами.

17. При каком значении атрибута выравнивания сегмента выравнивание не выполняется?

а) BYTE

б) WORD

в) DWORD

г) PARA

д) PAGE

е) MEMPAGE

18. При каком значении атрибута комбинирования сегмента, сегмент не будет объединяться с другими сегментами с тем же именем вне данного модуля?

а) PRIVATE

б) PUBLIC

в) COMMON

г) AT

д) STACK

19. При каком атрибуте директивы MODEL код занимает один сегмент, данные объединены в одну группу с именем DGROUP?

а) TINY

б) SMALL

в) MEDIUM

Согласована на портале № 41638

г) COMPACT
д) LARGE
е) FLAT

20. Какая команда выполняет вычитание без учета заема?
а) inc
б) add
в) adc
г) sbb
д) cf
е) sub

14.1.3. Темы контрольных работ

"Операционные системы и сети"

1. Выберите определение, соответствующее понятию «Организация системы».

а) Внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы, проявляющаяся, в частности, в ограничении разнообразия состояний элементов в рамках системы.

б) Состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы.

в) Совокупность свойств системы, существенных для пользователя.

г) Принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств отдельных ее элементов и, в то же время, зависимость свойств каждого элемента от его места и функции внутри системы.

2. Как в переводе на русский язык 1930-1960 годы называлась должность людей, которые использовали калькуляторы для выполнения математических вычислений?

а) Математик.
б) Счетчик.
в) Калькулятор.
г) Вычислитель.

3. Кто разработал первый компьютер на основе двоичной логики EDVAC?

а) Джон Винсент Атанасов и Клиффорд Берри
б) Конрад Цузе
в) Джон Мокли и Джон Преспер Эккерт
г) фон Нейман.

4. Что изобрел Стив Возняк?

а) Электронные лампы.
б) Транзисторы.
в) Интегральные схемы.
г) Микропроцессоры.

5. Концепция чего была впервые реализована в операционных системах 1960-х годов?

а) Концепция фон Неймановской машины.
б) Концепция разделения программ и данных.
в) Концепция процесса.
г) Концепция разделения внутренних и внешних устройств.

6. Где в операционной системе OS/2 определяется максимально возможное количество описателей задач?

а) в реестре
б) в файле CONFIG.SYS
в) в файле SYSTEM.INI
г) в явном виде не задается

Согласована на портале № 41638

7. Какие классы потоков в зависимости от величины приоритета присутствуют в операционной системе Windows NT?

а) Реального времени

б) Относительного приоритета

в) Переменного приоритета

г) Приоритета сна

8. Каково значение числа 405h в десятичной системе исчисления?

а) 1029

б) 2005

в) 195

г) 261

9. Какой режим работы микропроцессора является основным режимом работы микропроцессора.

а) Реальный

б) Защищенный

в) Системного управления

г) Виатуальный-86.

10. В чем назначение конвейера?

а) Транспортировку данных по линейному пространству памяти.

б) Разбиение выполнения команд на несколько этапов.

в) Предсказание перехода.

г) Разделение кэша данных и команд

14.1.4. Зачёт

1. Выберите определение, соответствующее понятию «Целостность системы».

а) Внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы, проявляющаяся, в частности, в ограничении разнообразия состояний элементов в рамках системы.

б) Состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы.

в) Совокупность свойств системы, существенных для пользователя.

г) Принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств отдельных ее элементов и, в то же время, зависимость свойств каждого элемента от его места и функции внутри системы.

2. Кто разработал первый электронный цифровой компьютер ABC?

а) Джон Винсент Атанасов и Клиффорд Берри

б) Конрад Цузе

в) Джон Мокли и Джон Преспер Эккерт

г) фон Нейман.

д) Сергей Алексеевич Лебедев.

е) Джек Килби и Роберт Нойс.

3. Что изобрели параллельно Джек Килби и Роберт Нойс?

а) Электронные лампы.

б) Транзисторы.

в) Интегральные схемы.

г) Микропроцессоры.

д) Домашний компьютер.

4. В каком году был изобретен транзистор?

а) 1945.

б) 1947.

Согласована на портале № 41638

в) 1948.
г) 1950.

5. Применительно к ЦВМ широко используются два способа физического представления сигналов:
а) аппаратные и программные.
б) аналоговые и цифровые.
в) многопроцессорные и многомашинные.
г) импульсные и потенциальные.
д) параллельные и последовательные.

6. Какой класс ЭВМ возник одним из первых и реализуется в виде нескольких стоек? Данный класс используется для решения научно-технических задач, для управления вычислительными сетями и их ресурсами.
а) Супер-ЭВМ.
б) Большие ЭВМ.
в) Средние ЭВМ.
г) Мини-ЭВМ.
д) Микро-ЭВМ.

7. Как называется подкласс микро-ЭВМ, который можно охарактеризовать как: «Упрощенные компьютеры, обеспечивающие работу в сети и доступ к сетевым ресурсам, часто специализированные на выполнение определенного вида работ»?
а) Многопользовательские микрокомпьютеры.
б) Персональные компьютеры.
в) Рабочие станции.
г) Серверы.
д) Сетевые компьютеры.

8. Выберите предложение, которое соответствует принципу однородности памяти в машине фон Немана.
а) Команды и данные хранятся в одной и той же памяти и внешне в памяти неразличимы.
б) Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек, причем процессору в произвольный момент доступна любая ячейка.
в) Все вычисления, предусмотренные алгоритмом решения задачи, должны быть представлены в виде программы, состоящей из последовательности управляющих слов – команд.
г) Согласно этому принципу, вся информация, как данные, так и команды, кодируются двоичными цифрами 0 и 1.

9. В каком микропроцессоре семейства Intel впервые было реализовано устройство – конвейер?
а) 80286.
б) 80386.
в) 80486.
г) Pentium.
д) Atom.

10. Какой микропроцессор семейства Intel впервые имел инструкции SSE (Streaming SIMD Extensions)?
а) Pentium
б) Pentium Pro
в) Pentium II
г) Pentium III
д) Pentium IV

Согласована на портале № 41638

11. Пусть задана запись числа: «10b». К какому типу исчисления относится данная запись?

а) Двоичная.

б) Троичная.

в) Восьмеричная.

г) Десятичная.

д) Шестнадцатеричная.

12. Концепция чего была впервые реализована в операционных системах 1960-х годов?

а) Концепция фон Неймановской машины.

б) Концепция разделения программ и данных.

в) Концепция процесса.

г) Концепция разделения внутренних и внешних устройств.

13. Где в операционной системе Windows NT определяется максимально возможное количество описателей задач?

а) в реестре

б) в файле CONFIG.SYS

в) в файле SYSTEM.INI

г) в явном виде не задается

14. Какие классы потоков в зависимости от величины приоритета присутствуют в операционной системе Windows NT?

а) Реального времени

б) Относительного приоритета

в) Переменного приоритета

г) Приоритета сна

15. Кто предложил первое решение проблемы реализации взаимоисключений, удовлетворяющее всем требованиям и использующее идеи ранее предложенных алгоритмов?

а) Деккер

б) Петерсон

в) Дейкстра

г) Хоар

д) Хансен

16. При передаче какого объема информации изменение скорости передачи проявляется время поиска последующих блоков информации?

а) Небольшого объема

б) Среднего объема

в) Большого объема

17. Программное управление специальными регистрами маски (маскирование сиг¬налов прерывания) позволяет реализовать различные дисциплины обслужива¬ния. Выберите описание дисциплины обслуживания с относительными приоритетами.

а) Обслуживание не прерывается даже при наличии запросов с более высокими приоритетами. После окончания обслуживания данного запроса обслуживается запрос с наивысшим приоритетом.

б) Всегда обслуживается прерывание с наивысшим приоритетом. Для реализации этого режима необходимо на время обработки прерывания замаскировать все запросы с более низким приоритетом. При этом возможно многоуровневое прерывание, то есть прерывание программ обработки прерываний.

в) Запросы с более низким приоритетом могут прерывать обработку прерывания с более высоким приоритетом.

Согласована на портале № 41638

18. Как называется единица информации, состоящая из восьми бит?
а) байт;
б) слово;
в) двойное слово;
г) учетверенное слово.

19. Какой величине равно пространство адресуемой памяти микропроцессора Intel Pentium?
а) 2^20 (два в двадцатой степени минус один) байт
б) 2^24 байт
в) 2^32 байт
г) 2^36 байт
д) 2^64 байт

20. Какой из системных регистров содержит системные флаги, управляющие режимами работы микропроцессора и отражающие его состояние глобально, независимо от конкретных выполняющихся задач в программной модели микропроцессора Intel Pentium?
а) CR0
б) CR2
в) GDTR
г) TR
д) DR0

14.1.5. Темы лабораторных работ

Интерфейс командной строки ОС Windows.

14.1.1. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

Согласована на портале № 41638

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	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 материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 41638