МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	28	64	часов
Лабораторные занятия	36	28	64	часов
Самостоятельная работа	72	52	124	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	72	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	180	144	324	часов
	5	4	9	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	5
Экзамен	6

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 56255

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью дисциплины является изучение общих принципов построения операционных систем (ОС) как средства эффективного управления вычислительным процессом путем рационального распределения ресурсов вычислительной системы и получение навыков создания системных программных средств поддержки, управления и реализации вычислительных процессов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Основной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов представлений об архитектурном строении современных операционных систем и получение практических навыков работы с ними. В результате изучения курса студенты должны знать теоретические концепции, состав и взаимодействие компонент современных операционных систем, а также иметь практические навыки работы с ними.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.06.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Программный инструментарий подготовки блочных устройств для размещения ПО ОС, утилиты для управления пользователями ОС и стуктурные аспекты размешения системного и прикладного ПО ОС.
	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Умеет подколючать к системе файлоые системы, проводить архивацию личных данных пользователей ОС.
	ОПК-5.3. Владеет навыками осуществления анализа, выбора и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для автоматизированных и информационных систем	Имеет навыки работы с офисным ПО, инсталлированным в среду ОС.

Согласована на портале № 56255

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Знает методы настройки BIOS, UEFI и загрузчика GRUB.
	ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Умеет с помощью системных утилит ОС настраивать необходимую конфигурацию структуры файловых систем.
	ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Владеет информационными утилитами ОС для проверки правильной настройки архитектуры файловых систем.
Профессиональные компетенции		
ПКС-1. Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	ПКС-1.1. Знает методики разработки программного обеспечения для решения контретных производственных и научно-исследовательских задач	Знает методики разработки системного ПО ОС.
	ПКС-1.2. Умеет принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	Умеет проектировать системное ПО ОС на основе известных алгоритмов.
	ПКС-1.3. Владеет современными языками и средствами разработки программного обеспечения в конкретных предметных областях	Знает язык С и инструмент разработки Eclipse CDT, обеспечивающие создание системного ПО ОС.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5 семестр	6 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	128	72	56
Лекционные занятия	64	36	28
Лабораторные занятия	64	36	28
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	124	72	52

Согласована на портале № 56255

Подготовка к тестированию	25	12	13
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	43	24	19
Написание отчета по лабораторной работе	56	36	20
Подготовка и сдача экзамена	72	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	324	180	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	9	5	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Назначение и функции ОС	6	6	12	24	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
2 BIOS, UEFI и загрузка ОС	6	6	12	24	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
3 Языки управления ОС	6	6	12	24	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
4 Управление файловыми системами ОС	6	6	12	24	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
5 Управление пользователями ОС	6	6	12	24	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
6 Управление процессами ОС	6	6	12	24	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
Итого за семестр	36	36	72	144	
6 семестр					
7 Подсистема управления вводом/выводом	4	4	8	16	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
8 Подсистема управления памятью	4	4	8	16	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
9 Базовое взаимодействие процессов	4	4	8	16	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
10 Асинхронное взаимодействие процессов	5	5	8	18	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
11 Эффективное взаимодействие процессов	5	5	9	19	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
12 Системная шина D-Bus	6	6	11	23	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
Итого за семестр	28	28	52	108	
Итого	64	64	124	252	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
5 семестр			

Согласована на портале № 56255

1 Назначение и функции ОС	ОС как базовая часть систем обработки данных (СОД). Серверные ОС и рабочие станции. ОС как виртуальная машина. Многослойная структура ОС. ОС как базовая часть ПО ЭВМ. Режимы ядра и пользователя. Ядро и модули ОС. Три базовых концепции ОС: файл, пользователь, процесс. Системные вызовы fork(...) и exec(...). Дистрибутивы ОС.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
2 BIOS, UEFI и загрузка ОС	Архитектура x86. BIOS и его функции. Этапы и режимы POST. UEFI и его стандартизация. Блочные и символьные устройства компьютера. Винчестер и загрузочные устройства. Загрузочный сектор MBR, его назначение и архитектура. GRUB как универсальный загрузчик ОС. Меню и функции GRUB.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
3 Языки управления ОС	Однопользовательский и многопользовательский режимы работы ОС. Разграничение прав пользователей. Login и система доступа Linux-PAM. Команды управления пользователями.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
4 Управление файловыми системами ОС	Устройства компьютера. BOOT-сектор и разделы винчестера. Загрузочные сектора разделов. Структура файловой системы FAT32 (VFAT). Структура файловой системы EXT2FS. Сравнение файловых систем. Стандартизация структуры ФС. Модули и драйверы ОС. Системные вызовы ОС по управлению устройствами и файловыми системами. Три концепции работы с устройствами. Разделы дисков и работа с ними. Монтирование и демонтирование устройств. Файловые системы loopback, squashfs, overlayfs и fuse. Дисковые квоты.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
5 Управление пользователями ОС	Однопользовательский и многопользовательский режимы работы ОС. Разграничение прав пользователей. Login и система доступа Linux-PAM. Команды управления пользователями.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	

Согласована на портале № 56255

6 Управление процессами ОС	Подсистема управления процессами. Системные вызовы ОС по управлению процессами. Стандарты POSIX. Сигналы. Подсистема управления оперативной памятью. Системные вызовы ОС по управлению памятью. Разделяемая память. Передача сообщений. Главный родительский процесс init. Четыре подхода к управлению процессами: монопольный режим, System V, upstart и systemd. Порождение и завершение процессов, просмотр состояния и изменение приоритета. Состояния процессов в ядре ОС. ОС реального времени. Алгоритм разделения времени.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
6 семестр			
7 Подсистема управления вводом/выводом	Язык С как стандарт взаимодействия с ОС. Системные операции для работы с файловой системой. Создание специальных файлов. Запрос информации о статусе файлов. Каналы. Дублирование дескрипторов файлов. Монтирование и демонтирование ФС. Ссылки на имена файлов.	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
8 Подсистема управления памятью	Классификация способов управления памятью ОС. Программный и аппаратный способы управления памятью. Страничная и сегментная адресации памяти. Комбинированный способ адресации памяти. Системные вызовы ОС по управлению памятью.	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
9 Базовое взаимодействие процессов	Подсистема управления процессами. Синхронизация процессов. Стандарты POSIX. Системные вызовы ОС по управлению процессами. Системный вызов fork() и каналы процессов. Нити (threds). Сигналы POSIX.	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
10 Асинхронное взаимодействие процессов	Проблемы распределения ресурсов ОС. Системный пакет IPC. Утилиты управления средствами пакета IPC. Семафоры. Задача об обедающих философах.	5	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	5	

Согласована на портале № 56255

11 Эффективное взаимодействие процессов	Прикладные средства пакета IPC. Разделяемая память. Задача о читателях и писателях. Передача сообщений.	5	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	5	
12 Системная шина D-Bus	Графические среды ОС. Рабочий стол пользовате- ля. Различие графических сред ОС. X-сервер UNIX. Архитектура шины D-Bus. Библиотека libdbus. Проекции ПО D-Bus на языки программирования.	6	ОПК-5, ОПК-7
	Итого	6	
Итого за семестр		28	
Итого		64	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Назначение и функции ОС	Назначение и функции ОС: изучение структуры ПО УПК АСУ; рабочая среда ОС и пользователь asu; подготовка личного flashUSB.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
2 BIOS, UEFI и загрузка ОС	BIOS, UEFI и загрузка ОС: ПО GRUB2 и подключение темы обучения.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
3 Языки управления ОС	Языки управления ОС: язык shell.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
4 Управление файловыми системами ОС	Управление файловыми системами ОС.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
5 Управление пользователями ОС	Управление пользователями ОС.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
6 Управление процессами ОС	Управление процессами ОС.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
6 семестр			

Согласована на портале № 56255

7 Подсистема управления вводом/выводом	Системные вызовы ОС по управлению вводом/выводом.	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
8 Подсистема управления памятью	Системные вызовы ОС по управлению памятью.	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
9 Базовое взаимодействие процессов	POSIX. Сигналы.	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
10 Асинхронное взаимодействие процессов	IPC. Семафоры.	5	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	5	
11 Эффективное взаимодействие процессов	IPC. Разделяемая память и передача сообщений.	5	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	5	
12 Системная шина D-Bus	Шина D-Bus.	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	6	
Итого за семестр		28	
Итого		64	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Назначение и функции ОС	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		
2 BIOS, UEFI и загрузка ОС	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		

Согласована на портале № 56255

3 Языки управления ОС	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		
4 Управление файловыми системами ОС	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		
5 Управление пользователями ОС	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		
6 Управление процессами ОС	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	12		
	Итого за семестр	72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
6 семестр				
7 Подсистема управления вводом/выводом	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	8		

Согласована на портале № 56255

8 Подсистема управления памятью	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	8		
9 Базовое взаимодействие процессов	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	8		
10 Асинхронное взаимодействие процессов	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	8		
11 Эффективное взаимодействие процессов	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	9		
12 Системная шина D-Bus	Подготовка к тестированию	3	ОПК-5, ОПК-7	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	11		
Итого за семестр		52		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		196		

Согласована на портале № 56255

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-5	+	+	+	Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен, Отчет по лабораторной работе
ОПК-7	+	+	+	Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен, Отчет по лабораторной работе
ПКС-1	+	+	+	Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен, Отчет по лабораторной работе

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	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
5 семестр				
Лабораторная работа	5	10	10	25
Тестирование	5	5	10	20
Отчет по лабораторной работе	5	10	10	25
Экзамен				30
Итого максимум за период	15	25	30	100
Нарастающим итогом	15	40	70	100
6 семестр				
Лабораторная работа	5	10	10	25
Тестирование	5	5	10	20
Отчет по лабораторной работе	5	10	10	25
Экзамен				30
Итого максимум за период	15	25	30	100
Нарастающим итогом	15	40	70	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5

Согласована на портале № 56255

От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	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)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Гордеев А.В. Системное программное обеспечение: учебное пособие для вузов. ─ СПб.: Питер, 2001. ─ 736с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 43 экз.).

2. Кузьмич Р.И., Операционные системы: Учебное пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 122 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157573.

7.2. Дополнительная литература

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы: научное издание. - СПб.: ПИТЕР, 2012. - 1020с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.).

2. Операционная система Linux: Курс лекций. Учебное пособие / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. - М.: ALT Linux; Издательство ДМК Пресс, 2010. - 348 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1202.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Операционные системы: Учебное пособие для студентов направления 09.03.01, «Информатика и вычислительная техника» / В. Г. Резник - 2016. 183 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6261.

2. Операционные системы. Часть 2: Учебное пособие для студентов направления 09.03.01, «Информатика и вычислительная техника» / В. Г. Резник - 2016. 216 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6262.

3. Учебный программный комплекс кафедры АСУ на базе ОС ArchLinux: Учебно-методическое пособие для студентов направления 09.03.01, Направление подготовки "Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Г. Резник - 2016. 33 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6238.

4. Операционные системы: Самостоятельная и индивидуальная работа студента по направлению подготовки бакалавра 09.03.01 / В. Г. Резник - 2019. 20 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9129.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц

Согласована на портале № 56255

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.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Far Manager;
- FireFox;
- Java SE Development Kit;
- LibreOffice;
- Notepad++;

8.3. 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.;

Согласована на портале № 56255

- 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.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

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

8.4. 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 зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Назначение и функции ОС	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 56255

2 BIOS, UEFI и загрузка ОС	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Языки управления ОС	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
4 Управление файловыми системами ОС	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Управление пользователями ОС	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Управление процессами ОС	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 56255

7 Подсистема управления вводом/выводом	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
8 Подсистема управления памятью	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
9 Базовое взаимодействие процессов	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
10 Асинхронное взаимодействие процессов	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
11 Эффективное взаимодействие процессов	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 56255

12 Системная шина D-Bus	ОПК-5, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.

Согласована на портале № 56255

3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Известный русский ученый Ларионов А.М. предложил рассматривать компьютер или их систему как ...
   a) вычислительную систему
   b) систему телеобработки
   c) вычислительный комплекс
   d) СОД
2. В соответствии с общепринятой концепцией, ОС представляет собой … машину.
   a)сложную
   b) комплексную
   c) распределенную
   d) виртуальную
3. Прикладные программы обращаются к ядру ОС посредством ...
   a) прерываний
   b) передачи сообщений
   c) сигналов
   d) системных вызовов
4. ОС Windows NT имеет … ядро.
   a) монолитное
   b) модульное
   c) комбинированное
   d) микро
5. Три базовые концепции ОС: ...
   a) процессор, память, ввод/вывод
   b) процессор, клавиатура, дисплей
   c) клавиатура, файл, жесткий диск
   d) файл, пользователь, процесс
6. Новый процесс создается с помощью системного вызова ...
   a) execp()
   b) call()
   c) syscall()
   d) fork()
7. На компьютере пользователя программное обеспечение BIOS записано ...
   a) в корневой файловой системе ОС
   b) в первом секторе блочного устройства
   c) на загрузочном диске
   d) в микросхеме ПЗУ
8. Для переменных параметров настроек BIOS отводит … байт.
   a) 1024
   b) 512

Согласована на портале № 56255

c) 416
d) 256

9. После включения компьютера BIOS выполняет программу ...
a) EXEC
b) LOAD OS
c) PROMPT
d) POST

10. По стандарту 2013 года, UEFI обязана работать в … режимах.
a) пяти
b) четырех
c) двух
d) трех

11. Процессор 80086 способен адресовать … памяти.
a) 1.5 МБайт
b) 2 ГБайт
c) 4 ГБайт
d) 1 МБайт

12. Новая структура блочных устройств GPT обеспечивает поддержку до … разделов жесткого диска.
a) 4
b) 512
c) 255
d) 128

13. BIOS ищет MBR в … секторе жесткого диска.
a) нулевом
b) последнем
c) третьем
d) первом

14. Нумерация логических блоков (LBA) начинается с ...
a) трех
b) пяти
c) единицы
d) нуля

15. Partition Table содержит … записи.
a) две
b) три
c) две или три
d) четыре

16. Сколько пунктов меню может содержать загрузчик GRUB: ...
a) три
b) двадцать одну
c) четырнадцать
d) не ограничено

17. POSIX стандартизирует командный язык ...
a) zsh
b) ksh
c) bash
d) Bourne Shell

18. В любой программе пользователя открыты … системных файла ввода/вывода
a) один или два
b) четыре
c) два
d) три

19. Стандартным форматом раздела UEFI является файловая система ...
a) NTFS
b) HPFS
c) ext2fs

Согласована на портале № 56255

d) FAT
20. В современных ОС Linux, процесс с PID=1 именуется как ...
a) init
b) upstart
c) linuxrc
d) systemd
21. Цель стандарта POSIX - сделать приложения ... на уровне исходного кода языка.
a) быстродействующими
b) компактными
c) простыми
d) мобильными
22. Каждое устройство ОС характеризуется своими … номерами.
a) i-node
b) внешними
c) внутренними
d) мажорным и минорным
23. Неименованные каналы являются ...
a) линейными
b) закрытыми
c) открытыми
d) полудуплексными
24. Монтирование новой файловой системы осуществляется … уже существующей.
a) внутри
b) извне
c) к устройству
d) к каталогу
25. Любая прикладная программа ОС Linux имеет адресное пространство ...
a) 640 КБайт
b) 1 ГБайт
c) 2 ГБайт
d) 4 ГБайт
26. Базовым средством взаимодействия процессов является ...
a) ввод/вывод
b) интерпретатор shell
c) именованные и неименованные каналы
d) пакет IPC
27. Наиболее быстрым «механизмом» синхронизации процессов являются ...
a) системные вызовы
b) потоки данных
c) прерывания
d) сигналы
28. Чтобы стать лидером сессии процесс должен выполнить системный вызов ...
a) fork()
b) wait()
c) raise()
d) setsid()
29. Если родительский процесс завершился раньше дочернего, то дочерний процесс превращается в ...
a) лидера сессии
b) лидера группы
c) системный процесс
d) «зомби»
30. Сигналы посылаются процессам с помощью системного вызова ...
a) signal()
b) sleep()
c) pause()
d) kill()

Согласована на портале № 56255

31. Для работы с пакетом IPC используется уникальный ключ, который создаётся системным вызовом ...
a) shmget()
b) msgget()
c) semget()
d) ftok()
32. Отличительной особенностью является поддержка ...
a) пиксельного вывода на экран дисплея
b) графического сопроцессора
c) оконного менеджера
d) сети
33. Все современные ОС, использующие X Window System, имеют специальное приложение, которое называется ...
a) файловым менеджером
b) эксплорером
c) http-сервером
d) оконным менеджером
34. Дальнейшим развитием инструментальных средств пакета IPC zdkztncz ...
a) systemd
b) upstart
c) проект CORBA
d) шина D-Bus

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. ОС как базовая часть систем обработки данных.
2. Серверные ОС и рабочие станции.
3. ОС как виртуальная машина.
4. Многослойная структура ОС.
5. ОС как базовая часть ПО ЭВМ.
6. Режимы ядра и пользователя.
7. Монолитное ядро и микроядерная архитектура ОС.
8. Ядро и модули ОС.
9. Три базовых концепции ОС: файл, пользователь, процесс.
10. Системные вызовы fork(...) и exec(...).
11. Дистрибутивы ОС.
12. Архитектура x86.
13. BIOS и его функции.
14. Этапы и режимы POST.
15. UEFI и его стандартизация.
16. Блочные и символьные устройства компьютера.
17. Винчестер и загрузочные устройства.
18. Загрузочный сектор MBR, его назначение и архитектура.
19. GRUB как универсальный загрузчик ОС.
20. Меню и функции GRUB.
21. Языки программирования и командные интерпретаторы.
22. Базовый язык shell (sh).
23. Среда выполнения программ.
24. Командная строка: опции и аргументы.
25. Переменные shell.
26. Специальные символы и имена файлов.
27. Стандартный ввод/вывод и переадресация.
28. Программные каналы.
29. Сценарии.
30. Фоновый и приоритетный режимы.
31. Отмена заданий.
32. Прерывания.
33. Завершение работы ОС.

Согласована на портале № 56255

34. Устройства компьютера.
35. BOOT-сектор и разделы винчестера.
36. Загрузочные сектора разделов.
37. Структура файловой системы FAT32 (VFAT).
38. Структура файловой системы EXT2FS.
39. Сравнение файловых систем.
40. Стандартизация структуры ФС.
41. Модули и драйверы ОС.
42. Системные вызовы ОС по управлению файловыми системами.
43. Три концепции работы с устройствами.
44. Разделы дисков и работа с ними.
45. Монтирование и демонтирование устройств.
46. Файловые системы loopback, squashfs, overlayfs и fuse.
47. Дисковые квоты.
48. Однопользовательский и многопользовательский режимы работы ОС.
49. Разграничение прав пользователей.
50. Login и система доступа Linux-PAM.
51. Команды управления пользователями.
52. Подсистема управления процессами.
53. Системные вызовы ОС по управлению процессами.
54. Стандарты POSIX и сигналы.
55. Подсистема управления оперативной памятью.
56. Системные вызовы ОС по управлению памятью.
57. Разделяемая память.
58. Передача сообщений.
59. Главный родительский процесс init.
60. Четыре подхода к управлению процессами: монопольный, System V, upstart и systemd.
61. Порождение и завершение процессов, просмотр состояния и изменение приоритета.
62. Состояния процессов в ядре ОС.
63. ОС реального времени.
64. Алгоритм разделения времени.
65. Язык С как стандарт взаимодействия с ОС.
66. Системные операции для работы с файловой системой.
67. Создание специальных файлов.
68. Запрос информации о статусе файлов.
69. Каналы.
70. Дублирование дескрипторов файлов.
71. Монтирование и демонтирование ФС.
72. Ссылки на имена файлов.
73. Классификация способов управления памятью ОС.
74. Программный и аппаратный способы управления памятью.
75. Страничная и сегментная адресации памяти.
76. Комбинированный способ адресации памяти.
77. Системные вызовы ОС по управлению памятью.
78. Подсистема управления процессами.
79. Синхронизация процессов.
80. Стандарты POSIX.
81. Системные вызовы ОС по управлению процессами.
82. Системный вызов fork() и каналы процессов.
83. Нити (threds).
84. Сигналы POSIX.
85. Проблемы распределения ресурсов ОС.
86. Системный пакет IPC.
87. Утилиты управления средствами пакета IPC.
88. Семафоры.
89. Задача об обедающих философах.
90. Прикладные средства пакета IPC.

Согласована на портале № 56255

91. Разделяемая память.
92. Задача о читателях и писателях.
93. Передача сообщений.
94. Графические среды ОС.
95. Рабочий стол пользователя.
96. Различие графических сред ОС.
97. X-сервер UNIX.
98. Архитектура шины D-Bus.
99. Библиотека libdbus.
100. Проекции ПО D-Bus на языки программирования.

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Назначение и функции ОС: изучение структуры ПО УПК АСУ; рабочая среда ОС и пользователь asu; подготовка личного flashUSB.
2. BIOS, UEFI и загрузка ОС: ПО GRUB2 и подключение темы обучения.
3. Языки управления ОС: язык shell.
4. Управление файловыми системами ОС.
5. Управление пользователями ОС.
6. Управление процессами ОС.
7. Системные вызовы ОС по управлению вводом/выводом.
8. Системные вызовы ОС по управлению памятью.
9. POSIX. Сигналы.
10. IPC. Семафоры.
11. IPC. Разделяемая память и передача сообщений.
12. Шина D-Bus.

9.2. 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 осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

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

Согласована на портале № 56255

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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 № 56255

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 13 от «22» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АСУ	В.Г. Резник	Разработано, f61f8c9f-0be0-48b5-8f45-5346398f2e43

Согласована на портале № 56255