МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационное и программное обеспечение программно-аппаратных комплексов робототехнических систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет инновационных технологий (ФИТ)**
Кафедра: **Кафедра управления инновациями (УИ)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2021 года (индивидуальный учебный план, гр. ИП021-1)

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	26	26	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	82	82	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	180	180	часов
	5	5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	5

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 63585

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Изучение общих принципов построения операционных систем (ОС) как средств эффективного управления вычислительным процессом путем рационального распределения ресурсов вычислительной системы, а также формирование навыков создания системных программных средств поддержки, управления и реализации вычислительных процессов.

1.2. Задачи дисциплины

1. формирование у обучающихся представлений об архитектурном строении современных операционных систем и получение практических навыков работы с ними.
2. формирование способности инсталлировать программное обеспечении для информационных и автоматизированных систем.
3. научить обучающихся применять на практике современные инструментальные средства и технологии программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.05.
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		

Согласована на портале № 63585

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	Знать машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем; знать модульную структуру операционных систем; знать понятие приоритета и очереди процессов; знать сетевые операционные системы, сетевые протоколы передачи информации.
	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Работать в серверных операционных системах; управлять памятью; работать с файловой системой WindowsServer; уметь прописывать сетевые протоколы передачи информации; производить параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-5.3. Владеет навыками осуществления анализа, выбора и инсталляции программного и аппаратного обеспечения для автоматизированных и информационных систем	владеть инструментами администрирования; владеть навыками управления реальной и виртуальной памятью; владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 5 зачетных единиц, 180 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
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	62	62
Лекционные занятия	26	26
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	82	82
Подготовка к тестированию	26	26
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	56	56
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	180	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	5	5

5. Структура и содержание дисциплины

Согласована на портале № 63585

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 Основные сведения об операционных системах	2	4	12	18	ОПК-5
2 Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	6	6	14	26	ОПК-5
3 Модульная структура операционных систем	4	6	12	22	ОПК-5
4 Иерархия процессов. Понятие приоритета и очереди процессов	4	6	14	24	ОПК-5
5 Управление памятью	4	6	14	24	ОПК-5
6 Сетевые операционные системы	6	8	16	30	ОПК-5
Итого за семестр	26	36	82	144	
Итого	26	36	82	144	

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			
1 Основные сведения об операционных системах	Определение операционной системы (ОС). Основные понятия. История ОС. Виды ОС. Обзор аппаратного обеспечения	2	ОПК-5
	Итого	2	
2 Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	Машинно-зависимые модули ОС. Планирование процессов. Стратегия планирования процессов. Управление реальной и виртуальной памятью. Работа с файлами. Файловая система. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Реализация поиска в операционных системах. Команда поиска файлов в системе каталогов.	6	ОПК-5
	Итого	6	

Согласована на портале № 63585

3 Модульная структура операционных систем	Модели операционных систем. Виды ядер. Структуры ОС. Устройство мобильных ОС. Оболочки ОС. Работа в режиме пользователя	4	ОПК-5
	Итого	4	
4 Иерархия процессов. Понятие приоритета и очереди процессов	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание и предотвращение взаимоблокировок. Потоки: определение, классическая модель потоков. Понятие планирования. Категории алгоритмов планирования	4	ОПК-5
	Итого	4	
5 Управление памятью	Основное управление памятью. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация памяти	4	ОПК-5
	Итого	4	
6 Сетевые операционные системы	Сетевые структуры. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем. Unix, Windows. Инструменты работы в серверных ОС. Инструменты администрирования. Сетевые протоколы передачи информации. Структура, процессы и потоки в WindowsServer. Работа с файловой системой WindowsServer. Типы и решения сетевых проблем. Защита в сетевых ОС	6	ОПК-5
	Итого	6	
	Итого за семестр	26	
	Итого	26	

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			

Согласована на портале № 63585

1 Основные сведения об операционных системах	PowerShell как средство автоматизации, работа с оснастками, командлеты. Установка и предварительная настройка ОС, Windows, Unix	4	ОПК-5
	Итого	4	
2 Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	Основы работы в Unix-системах. Linux: работа с конфигурационными файлами, настройка системы. Средства администрирования системы	6	ОПК-5
	Итого	6	
3 Модульная структура операционных систем	Виртуальные машины. Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в консольном режиме. Оболочки ОС. Работа в режиме пользователя. Проектирование и разработка ОС	6	ОПК-5
	Итого	6	
4 Иерархия процессов. Понятие приоритета и очереди процессов	Работа с файлами и каталогами в Linux. Файловые менеджер Midnight Commander. Bash. Gparted. Управление пользователями и группами в ОС Unix. Управление процессами ОС Linux. Создание пользовательских скирптов ОС Unix	6	ОПК-5
	Итого	6	
5 Управление памятью	Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix. Установка и настройка WEB-сервера ОС Unix, ОС Windows.	6	ОПК-5
	Итого	6	
6 Сетевые операционные системы	Протокол TCP/IP. Установка различных дистрибутивов. Стеки протоколов FTP SSH. WindowsServer: Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети; осуществление системного администрирования локальных сетей	8	ОПК-5
	Итого	8	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Согласована на портале № 63585

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 Основные сведения об операционных системах	Подготовка к тестированию	4	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	12		
2 Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	Подготовка к тестированию	4	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	14		
3 Модульная структура операционных систем	Подготовка к тестированию	4	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	8	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	12		
4 Иерархия процессов. Понятие приоритета и очереди процессов	Подготовка к тестированию	4	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	14		
5 Управление памятью	Подготовка к тестированию	4	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	14		
6 Сетевые операционные системы	Подготовка к тестированию	6	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	10	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	16		
Итого за семестр		82		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		118		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины,

Согласована на портале № 63585

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

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	15	15	20	50
Тестирование	5	5	10	20
Экзамен				30
Итого максимум за период	20	20	30	100
Нарастающим итогом	20	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
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)

Согласована на портале № 63585

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490157 .

2. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 161 с. — ISBN 978-5-8353-2424-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121996.

3. Шубина, М. А. Операционные системы : учебное пособие / М. А. Шубина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-9239-0801-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71880.

7.2. Дополнительная литература

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

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

3. 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.

4. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/492141.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. 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.

2. Операционные системы и сети: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы / Ю. Б. Гриценко - 2018. 188 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8355.

7.3.2. 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.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Согласована на портале № 63585

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

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского 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, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Nec v260x;
- Проекционный экран;
- Интерактивная панель;
- Веб-камера Logitech;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Aris Express;
- Bizagi Modeler;
- DIA;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- OpenOffice;
- Ramus Educational;

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.;
- 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

Согласована на портале № 63585

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 Основные сведения об операционных системах	ОПК-5	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем	ОПК-5	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Модульная структура операционных систем	ОПК-5	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Иерархия процессов. Понятие приоритета и очереди процессов	ОПК-5	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 63585

5 Управление памятью	ОПК-5	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
6 Сетевые операционные системы	ОПК-5	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

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

Согласована на портале № 63585

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.
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. Процессор 80086 способен адресовать … памяти.
   а) 1.5 МБайт
   б) 2 ГБайт
   в) 4 ГБайт
   г) 1 МБайт
   д) 25ГБайт
2. В соответствии с общепринятой концепцией, ОС представляет собой … машину.
   а) сложную
   б) комплексную
   в) распределенную
   г) виртуальную
3. Прикладные программы обращаются к ядру ОС посредством ...
   а) прерываний
   б) передачи сообщений
   в) сигналов
   г) системных вызовов
4. ОС Windows NT имеет … ядро
   а) монолитное
   б) модульное
   в) комбинированное
   г) микро
5. Три базовые концепции ОС: ...
   а) процессор, память, ввод/вывод
   б) процессор, клавиатура, дисплей
   в) клавиатура, файл, жесткий диск
   г) файл, пользователь, процесс
6. В MS-DOS длина имени файла не может превышать:
   а) 8 символов
   б) 11 символов
   в) 12 символов
   г) 16 символов

Согласована на портале № 63585

д) 255 символов

7. Команда mkdir в UNIX:
   а) выводит помощь
   б) уничтожает файлы и каталоги
   в) копирует файл
   г) создает каталог
   д) используется для поиска файлов
8. Транслятор, выполняющий обработку исходных модулей программы, подсоединяя к ним содержимое файлов заголовков и выполняя подстановки, заданные в этих файлах –
   а) сопроцессор
   б) компилятор
   в) препроцессор
   г) оптимизатор
9. Транслятор, выполняющий преобразование текста программы на языке высокого уровня в программу на языке низкого уровня –
   а) сопроцессор
   б) компилятор
   в) препроцессор
   г) оптимизатор
10. К аппаратным ресурсам относятся:
    а) области памяти, заполненные какой-то полезной информацией
    б) ЦП
    в) ОП
    г) устройства ВП
    д) сообщение, которое один процесс выдает другому процессу
11. К информационным ресурсам относятся:
    а) области памяти, заполненные какой-то полезной информацией
    б) ЦП
    в) ОП
    г) устройства ВП
    д) сообщение, которое один процесс выдает другому процессу
12. Атрибут доступа к файлу r означает разрешение на:
    а) чтение файла
    б) запись файла
    в) выполнение файла
    г) копирование файла
13. Процессор 80086 способен адресовать … памяти.
    а) 1.5 МБайт
    б) 2 ГБайт
    в) 4 ГБайт
    г) 1 МБайт
    д) 25ГБайт
14. В современных ОС Linux, процесс с PID=1 именуется как ...
    а) init
    б) upstart
    в) linuxrc
    г) systemd
    д) unit
15. Известный русский ученый Ларионов А.М. предложил рассматривать компьютер или их систему как...:
    а) вычислительную систему
    б) систему телеобработки
    в) вычислительный комплекс
    г) СОД
16. Любая прикладная программа ОС Linux имеет адресное пространство ...
    а) 640 КБайт
    б) 1 ГБайт

Согласована на портале № 63585

в) 2 ГБайт
г) 4 ГБайт
д) 10 МБайт

17. Отличительной особенностью является поддержка ...
    а) пиксельного вывода на экран дисплея
    б) графического сопроцессора
    в) оконного менеджера
    г) сети
18. Все современные ОС, использующие X Window System, имеют специальное приложение, которое называется ...
    а) файловым менеджером
    б) эксплорером
    в) http-сервером
    д) оконным менеджером
19. Совокупность ЭВМ, связанных каналами передачи данных называется:
    а) Сеть передачи данных
    б) Интернет
    в) Интранет
    г) Клиент-серверная система
20. Время ожидания пользователем сообщения системы в ответ на завершение им ввода с клавиатуры есть...
    а) Время простоя
    б) Время реакции
    в) Режим ожидания
    г) Текущий приоритет

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Дать определение процесса, привести пример дерева процесса.
2. ОС как базовая часть систем обработки данных
3. Монолитное ядро и микроядерная архитектура ОС
4. Проведите классификацию следующих команд(ls, pwd, cat, fgrep, man, ed, mc, date, uname, mv, fsck)
5. Среда выполнения программ
6. Что такое инициализационные командные файлы привести примеры
7. Приведите алгоритм взаимодействия клиента и сервера использующих структуру socket() для своего взаимодействия
8. Системные вызовы ОС по управлению файловыми системами
9. Однопользовательский и многопользовательский режимы работы ОС
10. Утилиты управления средствами пакета IPC

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. PowerShell как средство автоматизации, работа с оснастками, командлеты. Установка и предварительная настройка ОС, Windows, Unix
2. Основы работы в Unix-системах. Linux: работа с конфигурационными файлами, настройка системы. Средства администрирования системы
3. Виртуальные машины. Экзоядро. Модель клиент-сервер. Работа в консольном режиме. Оболочки ОС. Работа в режиме пользователя. Проектирование и разработка ОС
4. Работа с файлами и каталогами в Linux. Файловые менеджер Midnight Commander. Bash. Gparted. Управление пользователями и группами в ОС Unix. Управление процессами ОС Linux. Создание пользовательских скирптов ОС Unix
5. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix. Установка и настройка WEB-сервера ОС Unix, ОС Windows.
6. Протокол TCP/IP. Установка различных дистрибутивов. Стеки протоколов FTP SSH. WindowsServer: Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети; осуществление системного администрирования локальных сетей

9.2. Методические рекомендации

Согласована на портале № 63585

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

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:

Согласована на портале № 63585

– 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 № 63585

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИ
протокол № 5 от «20» 12 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
Заведующий обеспечивающей каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Согласовано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. УИ	М.Е. Антипин	Согласовано, c47100a1-25fd-4b1a-af65-5d736538bbd4
Старший преподаватель, каф. УИ	О.В. Килина	Согласовано, e26fb2b7-2be5-4b77-8183-050906687dfc

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. УИ	Г.Н. Нариманова	Разработано, eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe

Согласована на портале № 63585