

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адеганович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 15.03.2022 10:05:57

Уникальный программный ключ:

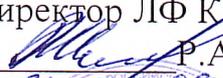
d31c25eab5d6fbb0cc50e05a64dfdc00529a083e3a993ad1080883082c961114

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
Лениногорский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

 Р.А. Шамсутдинов

« 24 » 03 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Б1.О.15 Операционные системы

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и

технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

Лениногорск 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г. № 926.

Разработчик(и):

Сагдатуллин А.М., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Лямов Ю.О., старший преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от «22» июня 2021г., протокол № 11-1.

/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Е.Б., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры МиИТ	<u>22.06.2021</u>	<u>11-1</u>	<u>А.М. Сагдатуллин</u> Руководитель ОП А.М. Сагдатуллин
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	<u>24.06.2021</u>	<u>10</u>	<u>З.И. Аскарова</u> Председатель УМК З.И. Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	<u>24.06.2021</u>		<u>А.Г. Страшнова</u> Библиотекарь А.Г. Страшнова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является: подготовка будущих бакалавров к использованию операционных систем (ОС) в качестве конечного пользователя и администратора вычислительных систем, обучение работе с системными утилитами в операционной среде распространенных ОС.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

1. изучение основных понятий, функций, принципов построения, организации, функционирования основных компонентов ОС;
2. приобретение практических навыков и компетенций для настройки конкретных конфигураций ОС и их администрирования.
3. приобретение практических навыков и компетенций для применения средств взаимодействия ОС с пользователями и программами.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	4 ЗЕ/144	16	16/16	-	-	-	-	2,3	-	-	76	33,7	Экзамен
Итого	4 ЗЕ/144	16	16/16	-	-	-	-	2,3	-	-	76	33,7	

Таблица 1.1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
6	4 ЗЕ/144	8	8/8	-	-	-	-	2,3	-	-	119	6,7	Экзамен
Итого	4 ЗЕ/144	8	8/8	-	-	-	-	2,3	-	-	119	6,7	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5} - Обоснованно выбирает современные программные и аппаратные средства реализации информационных и автоматизированных систем; ИД-2 _{ОПК-5} –Выполняет инсталляцию и настройку программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; ИД-3 _{ОПК-5} – Проводит тестирование и обслуживание программно-аппаратных комплексов реализации информационных и автоматизированных систем.	Знает виды существующих операционных систем и их версий и модификаций Умеет устанавливать и настраивать операционные системы различных типов, проводить их тестирование на стабильность работы Владеет навыками работы с системным программным обеспечением, утилитами операционных систем, навыками работы с командной строкой, реестром, навыками разграничения прав доступа

ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД-1 _{ОПК-7} – Обоснованно выбирает актуальные платформы и инструментальные программно-аппаратные средства реализации информационных систем; ИД-2 _{ОПК-7} - Применяет актуальные платформы и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Знает актуальные программно-аппаратные реализации информационных систем на базе современных операционных систем Умеет выбирать актуальные программно-аппаратные архитектуры для реализации информационных систем Владеет настройками программно-аппаратных комплексов на базе актуальных операционных систем и реализации информационных систем на заданной платформе.
--------------	--	---	---

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)				Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы /проекта, подготовка и ПА, самоподготовка.
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	КР, КП, ПА, консультация	
5 семестр						
1. Особенности архитектуры микропроцессоров i80x86 для мультипрограммных ОС. Основы программирования на языке ассемблера.	12	2				10
2. Назначение, функции, основные понятия ОС.	17	2	4			11
3 Режимы и типы ОС.	18	3	4			11
4. Операционные системы Windows. Особенности программирования в среде ОС Windows. Синхронизация процессов и потоков в среде ОС Windows.	21	3	4			14
5. Основные функции ОС.	14	2	2			10
6. Принципы построения ОС	14	2	2			10
7. Обзор современных ОС.	12	2				10
Промежуточная аттестация (экзамен)	36				2,3	33,7
Итого за семестр	144	16	16		2,3	109,7

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

1. Особенности архитектуры микропроцессоров i80x86 для мультипрограммных ОС.

Основы программирования на языке ассемблера.

Архитектура микропроцессора i80x86. Сегментированная модель памяти.

Реальный и защищенный режимы работы процессора. Состав и назначение регистров микропроцессора i80x86. Сегментированная модель памяти реального и защищенного режима. Защита адресного пространства задач. Система прерываний.

Основы программирования на языке ассемблера. Механизм реализации системных вызовов на языке ассемблера

Структура программы на языке ассемблера. Формат команд ассемблера. Машинные команды. Псевдокоманды. Способы адресации. Программирование циклов, ветвлений, некоторые средства разработки процедур, макросредства. Механизм реализации системных вызовов через прерывания на языке ассемблера.

2. Назначение, функции, основные понятия ОС.

Понятие операционной системы. Назначение и функции ОС

Прикладное, инструментальное и системное программное обеспечение (ПО). ОС как основная компонента системного ПО. Назначение и основные компоненты ОС. Основные функции операционных систем.

Основные понятия ОС. Интерфейсы ОС. Виды ресурсов. Понятие процесса, потока. Многозадачность. Понятие прерывания

Операционная среда, пользовательский и программный интерфейсы ОС. Основные виды ресурсов. Понятие процесса, потока, задачи. Создание процесса. Виртуальное адресное пространство процесса. Дескриптор процесса. Контекст задачи. Состояния процесса. Прерывания. Многозадачность, ее разновидности.

Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения. Средства обработки сигналов. Понятие событийного программирования. Способы реализации мультипрограммирования.

3. Режимы и типы ОС.

Режимы и типы ОС. Классификация ОС

Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени. Различные классификации ОС. Универсальные ОС и ОС специального назначения. История операционных систем. Семейства ОС. Системы реального времени. Системы кросс-разработки. Сетевые операционные системы.

4. Операционные системы Windows. Особенности программирования в среде ОС Windows. Синхронизация процессов и потоков в среде ОС Windows.

Особенности программирования в среде Windows. Программы, управляемые сообщениями (событиями)

Windows-платформы. Типы приложений. Особенности программирования в операционной среде Windows. Основные компоненты графических Windows -приложений. Каркас Windows-приложений. Программирование ввода-вывода, меню, диалогов. Обновление содержимого окна. Ресурсы интерфейса.

Синхронизация процессов и потоков в среде Windows

Объекты ядра (ОЯ). Процессы. Поток. Совместное использование ОЯ: наследование, именованное ОЯ, дублирование описателей ОЯ. Синхронизация процессов и потоков в пользовательском режиме и с помощью ОЯ.

5. Основные функции ОС.

Основные функции ОС. Обработка прерываний

Понятие прерывания, виды прерываний. Обработка прерываний.

Основные функции ОС. Загрузка и запуск программ

Объектные библиотеки, библиотеки динамической загрузки. Последовательные, динамические и параллельные структуры программ. Абсолютная, относительная и оверлейная загрузка программ. Сборка и запуск программ на выполнение. Загрузка ОС.

Основные функции ОС. Управление процессами и задачами и их взаимодействием

Понятие вычислительного процесса. Сегментация виртуального адресного пространства процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Структура контекста процесса. Иерархия процессов. Состояния процессов. Управление вычислительными процессами. Способы планирования заданий пользователя. Понятие приоритета и очереди процессов. Дисциплины диспетчеризации процессов. Управление процессором. Многопроцессорный режим работы.

Параллельные вычислительные процессы. Критическая секция. Синхронизация процессов. Способы реализации мультипрограммирования: семафоры, мьютексы, мониторы. Семафоры Дейкстры. Монитор "Читатели - Писатели". Средства коммуникации процессов: почтовые ящики, конвейеры, очереди сообщений. Тупики и методы борьбы с ними.

Основные функции ОС. Управление памятью

Реальная и виртуальная память. Механизм реализации виртуальной памяти. Сегментный, страничный способы организации виртуальной памяти. Методы распределения памяти. Стратегия подкачки страниц. Совместное использование памяти. Защита памяти.

Основные функции ОС. Управление вводом – выводом

Классификация устройств ввода-вывода. Прерывания от внешних устройств. Основные принципы организации ввода-вывода. Функции супервизора ввода-вывода. Основные режимы управления вводом - выводом. Виртуальные устройства. Основные системные таблицы ввода-вывода. Синхронный и асинхронный ввод - вывод. Драйверы устройств. Методы увеличения производительности операций ввода - вывода.

Основные функции ОС. Управление данными. Файловые системы

Принципы организации файловых систем. Система управления файлами. Файловые системы FAT, HPFS, NTFS.

6. Принципы построения ОС.

Основные принципы построения современных ОС

Иерархический способ построения ОС. Ядро ОС. Концепция виртуальных машин. Модульная структура построения ОС и переносимость. Концепция открытых систем. UNIX и POSIX системы. Этапы истории

открытых систем. Открытые спецификации на интерфейсы, службы и форматы данных. Проблемы и направления международной стандартизации программных средств.

Принцип совместимости. Микроядерные и макроядерные ОС. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства ОС.

Принцип обеспечения безопасности вычислений: сохранность и защита программных систем, защита от сбоев и несанкционированного доступа. Анализ угроз и уязвимостей в операционных системах. Основы криптографии. Механизмы защиты. Надежные вычислительные системы. Методы аутентификации. Инсайдерские атаки. Внешние атаки. Вредоносные программы. Троянские кони и вирусы. Средства защиты от вредоносных программ.

7. Обзор современных ОС.

ОС семейства Windows

ОС Windows 9x, Windows NT, Windows 2000, Windows XP и др.

Стандартные сервисные программы.

ОС семейства UNIX (POSIX системы)

ОС UNIX, ОС FreeBSD, ОС Linux, ОС QNX и др. Стандартные сервисные программы.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрено учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля, вопросы на занятиях	ИД-1 _{ОПК-7} , ИД-1 _{ОПК-5}
Лабораторные работы	Отчет по лабораторным работам	ИД-2 _{ОПК-7} , ИД-4, _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-7} , ИД-3 _{ОПК-5}
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, тестирование	ИД-1 _{ОПК-7} , ИД-1 _{ОПК-5} , ИД-2 _{ОПК-7} , ИД-4, _{ОПК-5} ИД-3 _{ОПК-7} , ИД-3 _{ОПК-5}

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1 Программное обеспечение делится на... (Выберите несколько вариантов ответа)

- прикладное
- системное
- инструментальное
- компьютерное
- процессорное

2 KDE, GNOME, Xfce — это названия...

- оболочек операционной системы Linux
- операционных систем
- графических редакторов

- браузеров
 - сред разработки
- 3 Диалоговое окно предназначено для:
- просмотра содержимого папки
 - запроса у пользователя некоторых параметров
 - работы приложения
 - работы с файлами.

4 Чтобы просмотреть содержимое окна, не поместившегося в рабочую область, нужно воспользоваться:

- заголовком
- полосой прокрутки
- стройкой меню
- кнопкой свернуть

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Понятие процесса, потока. Многозадачность. Понятие прерывания
2. Программирование ввода-вывода, меню, диалогов.
3. Реальная и виртуальная память.

Вопросы к лабораторным работам приведены в методических указаниях по выполнению соответствующих лабораторных работ.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Какие операционные системы построены на базе ОС Linux?
2. Что такое ядро операционной системы?
3. Что такое операционные системы реального времени?

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры экзаменационных вопросов:

1. Физическая организация файловой системы.
2. Файловые системы FAT и S5FS.

3. Файловая система NTFS.
4. Управление памятью. Типы адресов.
5. Типы, имена, атрибуты файлов.
6. Совместимость ОС. Прикладные программные среды.
7. Распределение памяти фиксированными и динамическими разделами.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2

Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
5 семестр				
Тестирование	5	5	5	15
Устный опрос на занятии	1	2	2	5
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Итого (максимум за период)	16	17	17	50
Экзамен				50
Итого				100

Таблица 3.3

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1.Основная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470010>

2. Староверова, Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник / Н. А. Староверова. — СПб: Лань, 2019. — 308 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125737>

4.1.2 Дополнительная литература

1. Власенко, А. Ю. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 161 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121996>

2. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — СПб: Лань, 2021. — 120 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173109>

3. Операционные системы. Программное обеспечение [Электронный ресурс]: учебник / составитель Т. П. Куль. — СПб: Лань, 2020. — 248 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131045>

4. Стащук, П. В. Краткое введение в операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Стащук. — 3-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2019. — 124 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125385>

4.1.3 Методические материалы

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ

2. Методические указания по самостоятельной работе

3. Лямов Ю.О. «Операционные системы» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / КНИТУ-КАИ (Лениногорский

филиал), Лениногорск, 2017 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=240791_1&course_id=13082_1

Идентификатор курса 17_Leninogorsk_kit_lyamov_OS.

4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Лямов Ю.О. «Операционные системы» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / КНИТУ-КАИ (Лениногорский филиал), Лениногорск, 2017 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=240791_1&course_id=13082_1

Идентификатор курса 17_Leninogorsk_kit_lyamov_OS.

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Znanium.com». URL: <https://znanium.com/>

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://urait.ru/catalog/full>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: <http://elibs.kai.ru/>

5. НОУ ИНТУИТ – курсы по операционным системам, URL: <https://intuit.ru/studies/courses/2192/31/info>

6. ХАБР – Операционные системы с нуля, URL: <https://habr.com/ru/post/349248/>

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 302)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.
Лабораторные занятия	Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры; - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23"; - доска интерактивная; - мультимедиа-проектор.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19"; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	– VirtualBox – виртуальная машина - ОС Ubuntu – операционная система на базе Linux		Свободно распространяемое
2	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
4	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

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, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

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

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.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

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.

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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину