

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра ЭиВТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 16.06.2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
8	144 / 4	24	12	12	3,2	0,35	51,55	65,8	Экз.(26,65)
Итого	144 / 4	24	12	12	3,2	0,35	51,55	65,8	26,65

Муром, 2020 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний об архитектуре, принципах построения, методах проектирования операционных систем ЭВМ.

Основными задачами изучения дисциплины является освоение теории об организации и принципах функционирования операционных систем. Изучение основных алгоритмов управления процессами и памятью. Изучение методов организации защиты в операционных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Операционные системы» базируется на знаниях, полученных студентами по дисциплинам «Информатика», «Программирование», «Дискретная математика», «Теория автоматов», «Архитектура микропроцессоров и программирование на языке ассемблера». На дисциплине «Операционные системы» базируется изучение дисциплины «Системы управления базами данных».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения средства компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Осуществляет разработку системных утилит.	Знать назначение, функции и основные алгоритмы операционных систем Уметь разрабатывать компоненты системного программного обеспечения	вопросы к устному опросу, контрольные вопросы к практической работе
	ПК-4.2 Осуществляет создание инструментальных средств программирования.	Уметь разрабатывать инструментальные средства программирования	
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Способен использовать системные утилиты для решения задач профессиональной деятельности	Знать виды, назначение, характеристики программного обеспечения Уметь решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных операционных систем Владеть навыками применения системного программного обеспечения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	вопросы к устному опросу, контрольные вопросы к практической работе
	ОПК-5.2 Инсталлирует, настраивает, оптимизирует и поддерживает эффективную работу системного программного обеспечения.	Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Назначение и функции ОС	8	4							8	Опрос
2	Ресурсы	8	2	2						4	Опрос, отчет по практической работе
3	Управление памятью	8	2	2						16	Опрос, отчет по практической работе
4	Управление процессами	8	10	2						10	Опрос, отчет по практической работе
5	Защита в ОС	8	2	2						6	Опрос, отчет по практической работе
6	Пользовательский интерфейс и утилиты	8	4							6	Опрос
7	Примеры и особенности реализации ОС	8		4	12					15,8	Опрос, отчет по практической и лабораторной работе
Всего за семестр		144	24	12	12			3,2	0,35	65,8	Экз.(26,65)
Итого		144	24	12	12			3,2	0,35	65,8	26,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 8

Раздел 1. Назначение и функции ОС

Лекция 1.

Введение. История и классификация ОС, требования к ОС. Назначение и основные функции ОС (2 часа).

Лекция 2.

Структура ОС. Принципы и методологии построения ОС (2 часа).

Раздел 2. Ресурсы

Лекция 3.

Ресурсы, их виды, классификация (2 часа).

Раздел 3. Управление памятью

Лекция 4.

Управление памятью. Защита памяти (2 часа).

Раздел 4. Управление процессами

Лекция 5.

Процессы и потоки Управление процессами (2 часа).

Лекция 6.

Граф состояний процесса. Контекст и дескриптор процесса (2 часа).

Лекция 7.

Планирование и диспетчеризация (2 часа).

Лекция 8.

Асинхронные параллельные процессы. Проблемы управления процессами и пути их решения (2 часа).

Лекция 9.

Взаимодействие между процессами. Обмен данными между процессами и потоками (2 часа).

Раздел 5. Защита в ОС

Лекция 10.

Типовая архитектура подсистемы защиты ОС. Основные функции подсистем защиты ОС (2 часа).

Раздел 6. Пользовательский интерфейс и утилиты

Лекция 11.

Пользовательский интерфейс и утилиты. Интерфейс прикладного программирования (Windows API) (2 часа).

Лекция 12.

Пользовательский интерфейс и утилиты. Интерфейс прикладного программирования (POSIX) (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 8

Раздел 2. Ресурсы

Практическое занятие 1

Ресурсы. Классификация ресурсов. Управление ресурсами. Сбор сведений об аппаратуре компьютера (2 часа).

Раздел 3. Управление памятью

Практическое занятие 2

Разделы на диске и процесс загрузки ОС (2 часа).

Раздел 4. Управление процессами

Практическое занятие 3

Синхронизация процессов (2 часа).

Раздел 5. Защита в ОС

Практическое занятие 4

Системы резервного копирования данных. Восстановление работоспособности ОС (2 часа).

Раздел 7. Примеры и особенности реализации ОС

Практическое занятие 5

Виртуальные машины. Установка операционной системы MS Windows (2 часа).

Практическое занятие 6

Установка ОС Linux. Работа в Linux. Команды для работы с файлами в Linux (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 8

Раздел 7. Примеры и особенности реализации ОС

Лабораторная 1.

Логическая и физическая организация файловой системы MS Windows (FAT) (4 часа).

Лабораторная 2.

Логическая и физическая организация файловой системы MS Windows (NTFS) (4 часа).

Лабораторная 3.

Логическая и физическая организация файловой системы MS Linux (ext3) (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. История ОС.
2. Ядро и вспомогательные модули ОС. Многослойная структура ОС. Аппаратная зависимость и мобильность ОС. Микроядерная архитектура.
3. Понятие ресурса. Виды ресурсов. Классификация ресурсов. Ресурсы. Управление ресурсами.
4. Управление физической памятью. Иерархия памяти. Стратегии управления памятью: непрерывное распределение памяти; распределение фиксированными разделами; Распределение разделами переменной величины; распределение перемещаемыми разделами.
5. Управление виртуальной памятью. Организация виртуальной памяти: страничная, сегментная, сегментно- страничная организация.
6. Управление вводом-выводом и внешними устройствами. Классификация устройств ввода-вывода. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами.
7. Управление процессами. Понятие процесса и потока. Граф состояний процесса. Блок управления процессом. Контекст и дескриптор процесса. Асинхронные и параллельные процессы.
8. Планирование и диспетчеризация процессов. Функции планировщика и диспетчера. Уровни планирования. Цели планирования. Критерии планирования. Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы планирования. Дисциплины обслуживания очередей.
10. Защита в ОС. Классификация угроз безопасности ОС. Понятие защищенной ОС. Подходы к построению защищенных ОС. Стандарты защищенности ОС. Аппаратное обеспечение средств защиты. Примеры.
11. Пользовательский интерфейс в ОС. Принципы построения интерфейсов ОС. Интерфейс прикладного программирования (Windows API, POSIX). Командные языковые процессоры.
13. Примеры ОС. Реализация основных функций ОС в MVS, VM, MS DOS, Windows, UNIX.
14. Концепции распределенной обработки в сетевых ОС.
15. Операционные системы реального времени.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины Операционные системы применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических работ применяется имитационный или симуляционный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация, все шаги

решения задачи студентами демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для реализации компетентностного подхода предусматривается использование при подготовке по данной дисциплине активных и интерактивных форм проведения занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Назаров, С. В. Современные операционные системы: учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 351 с. – Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/89474>
2. Куль, Т. П. Операционные системы: учебное пособие / Т. П. Куль. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 311 с. Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/93431>
3. Операционные системы: Методические указания по проведению практик для студентов образовательной программы 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / сост. Проскуряков А.Ю. [Электронный ресурс]. - <https://www.mivlgu.ru/iop/mod/resource/view.php?id=8319>
4. Операционные системы. Основы практики: Методические указания по выполнению практических работ для студентов образовательной программы 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / сост. Проскуряков А.Ю. [Электронный ресурс]. - <https://www.mivlgu.ru/iop/mod/resource/view.php?id=8316>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Таненбаум, Э. Операционные системы. Разработка и реализация. Классика CS: учебник / Э. Таненбаум, А. Вудхалл. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 704 е.: ил. +CD. - Библиогр.: с. 669-682. - (Классика computer science). - 6 экз.
2. Гордеев, А.В. Операционные системы: учебник. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 416 е.: ил. - Библиогр.: с. 406-408. - (Учебник для вузов). - 14 экз.
3. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.1 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. – 139 с. – Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/95800>
4. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Ч.2 : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. – 168 с. – Текст : электронный // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/95801>
5. Ларина, Т. Б. Механизмы аппаратной поддержки операционных систем: учебное пособие / Т. Б. Ларина. – М.: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. – 108 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/122115>
6. Операционные системы: учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 133 с.– Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/115696>
7. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой: учебное пособие / Т. Б. Ларина. – М.: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. – 71

с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/115823>

8. Ларина, Т. Б. Сетевые средства операционных систем: учебное пособие / Т. Б. Ларина. – М. : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. – 106 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: - <https://www.iprbookshop.ru/122134>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Электронная библиотечная система - <https://www.iprbookshop.ru/>

Электронный учебный курс "Основы операционных систем" В. Карпов, МФТИ: <https://intuit.ru/studies/courses/1088/322/info>

Электронный учебный курс "Основы операционных систем" В. Карпов, К. Коньков, Академия Intel: <https://intuit.ru/studies/courses/2192/31/info>

Электронный учебный курс "Основы операционных систем. Практикум" В. Карпов, . Коньков, Академия Intel: <https://intuit.ru/studies/courses/2249/52/info>

Электронный учебный курс "Введение во внутреннее устройство Windows" Е. Котельников: <https://intuit.ru/studies/courses/10471/1078/info>

Электронный учебный курс "Современные операционные системы" С. Назаров, А. Широков: <https://intuit.ru/studies/courses/631/487/info>

Электронный учебный курс "Основы современных операционных систем" В. Сафонов, Академия Microsoft: <https://intuit.ru/studies/courses/641/497/info>

Электронный учебный курс "Основы организации операционных систем Microsoft Windows" К. Коньков, МФТИ: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1089/217/info>

Электронный учебный курс "Операционная система Linux" Г. Курячий, К. Маслинский, IBM: <http://www.intuit.ru/studies/courses/37/37/info>

Программное обеспечение:

Microsoft Visual Studio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

Oracle VirtualBox Проприетарное GNU GPL

Microsoft Windows 7 Professional Professional (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

Linux Mint 21.1 (freeware)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<https://www.iprbookshop.ru/>

<https://www.mivlgu.ru/iop>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория сетевых технологий и систем пространственного позиционирования

Компьютер IN WIN - 12 шт.; проектор NEC Projector NP40G; экран настенный, акустическая система

Лекционная аудитория
Проектор ACER P1100 DLP Projector EMEA; Компьютер Celeron 1.8 GHz; Экран настенный; Акустическая система

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в компьютерном классе, используя специальное программное обеспечение. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника* и профилю подготовки *Вычислительные машины, комплексы, системы и сети*
Рабочую программу составил ст. преподаватель *Холкина Н.Е.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ЭиВТ* протокол № 24
от 27.05.2020 года.
Заведующий кафедрой *ЭиВТ* _____*Кропотов Ю.А.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ФРЭКС

протокол № 9 от 11.06.2020 года.
Председатель комиссии ФРЭКС _____ *Белов А.А.*
(Подпись)

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Программа одобрена на 2021/2022 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 32 от 19.05.2021 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ _____ *Белов А.А.*
(Подпись)

Программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 34 от 11.05.2022 года.

Заведующий кафедрой ЭиВТ _____ *Белов А.А.*
(Подпись)

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) _____ (Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Операционные системы

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Варианты заданий к лабораторным и практическим работам и перечень контрольных вопросов приведены в методических указаниях.

Примерные тестовые вопросы для проведения текущего контроля знаний студентов.

1. Возможно ли использование компьютера как средства обработки данных без операционной системы?

- Возможно, если она написана без использования функций операционной системы
- Невозможно, так как операционная система необходима для работы любой программы
- Возможно, но в зависимости от платформы компьютера
- Возможно только, если программа написана непосредственно в машинных кодах

2. Не существует ... адресации.

- фрагментированной
- сегментной
- страничной
- сегментно-страничной
- виртуальной

3. Аббревиатура FAT расшифровывается как ...

- File Allocation Table
- Free Area Tags
- File Area Table
- Freedom Allocation Table
- File Area Tags

4. Что такое интерфейс программирования приложений (API – application programming interface)?

- набор программных ресурсов предоставляемых операционной системой или другим системным программным обеспечением для использования в программах
- внешний вид оконного интерфейса программы
- набор программных ресурсов обеспечивающих работу программы и предоставляемых операционной системе
- часть системы программирования, предназначенная для разработки программы

5. Для добавления в ОС новой высокоуровневой функции API достаточно создания ...

- новой динамической библиотеки
- нового драйвера
- нового командного файла
- кода новой функции в памяти

6. Ресурсами операционной системы являются ...

- процессорное время
- оперативная память
- постоянная память
- система прерываний

7. Минимальный фактический размер файла на FAT-диске равен одному ...

- кластеру
- биту
- байту
- сектору

8. Основой структуры раздела файловой системы NTFS является ...

Master File Table
 Boot Record
 Cluster Bitmap File
 Logical Cluster Array

9. Выполнение задания за определенный промежуток времени гарантируется в ...

ОС реального времени
 ОС пакетной обработки
 ОС разделения времени
 быстродействующих ОС

10. В записях небольших каталогов файловой системы NTFS всегда содержится следующая информация:

имена файлов
 номера записей файлов в MFT
 списки контроля доступа
 информация аудита доступа к файлам

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	тест, 2 отчета по лабораторным работам, 4 отчета по практическим работам	до 10 баллов
Рейтинг-контроль 2	тест, 2 отчета по лабораторным работам, 4 отчета по практическим работам	до 20 баллов
Рейтинг-контроль 3	устный опрос, тест, 2 отчета по лабораторным работам, 4 отчета по практическим работам	до 20 баллов
Посещение занятий студентом	контроль посещаемости	до 8 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)	за своевременную защиту всех лабораторных и практических	2
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	нет	0

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Для проведения экзаменационного тестирования используются задания в тестовой форме, приведённые далее (в разделе 3).

Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания

На основе типовых вопросов, представленных в п.6.3, осуществляется проведение устных опросов студентов в течении семестра, а также контроль выполнения ими контрольных работ на 6 и 12 контрольных неделях, с выставлением промежуточных результатов за соответствующие контрольные недели.

При проверке знаний, приобретенных в рамках выполнения практических и лабораторных работ, используются контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях. Защита лабораторных и практических работ также является средством промежуточной аттестации.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Какой основной критерий отбора задач при пакетной обработке данных?

- : Обработка задач в порядке их поступления.
- : Решение максимального количества задач в единицу времени.
- +: Максимальная загрузка центрального процессора.
- : Выполнение заданных операций строго в заданное время.

К какой категории системных вызовов относятся вызовы fork, waitpid, execve и exit?

- +: Управление процессами.
- : Управление файлами.
- : Управление файловой системой.

С помощью какой команды можно изменить текущую директорию в ОС Windows?

С помощью какой команды можно просмотреть содержимое текущего каталога в ОС Linux?

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=625>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.