1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

В учебном плане подготовки бакалавра дисциплина «Операционные системы» относится к базовой части цикла Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»).

Целями освоения дисциплины являются:

- знакомство с назначением, классификацией и основными технологиями операционных систем;
- знакомство с базовыми архитектурными принципами ОС;
- получение навыков администрирования через использование командных оболочек Windows и Unix.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций**
ПК-13 Способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	***Знать*** место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, классификацию ОС, требования к современным ОС, принципы работы подсистем ОС. ***Уметь*** пользоваться инструментальными средствами Windows / Unix для создания командных файлов (сценариев), использовать стандартные команды для решения пользовательских и административных задач ***Владеть*** навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и отдельных её компонентов

3. Структура и содержание дисциплины «Операционные системы»

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения составляет 5 зачетных единиц, всего 180 часов, из которых 67 ч. составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 ч. занятия лекционного типа, 32 ч. лабораторные работы, 3 ч. контроль самостоятельной работы), 54 ч. - мероприятия промежуточного контроля, 59 ч. составляет самостоятельная работа обучающегося.

<u>Содержание дисциплины (модуля)</u>

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),	**Всего**	В том числе	
	(часы)	**Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы**	**Самостоятельная работа обучающегося**
форма промежуточной		из них	

аттестации по дисциплине (модулю)				Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего					
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
Тема 1. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами	20			5						5			10			10		
Тема 2. Функции операционной системы.	20			5						5			10			10		
Тема 3. Подсистема управления подпрограммами	20			5						5			10			10		
Тема 4. Организация памяти компьютера.	20			5						5			10			10		
Тема 5. Архитектура операционных систем.	20			5						5			10			10		
Тема 6. Введение в программирование на WIN API32	23			7						7			14			9		
Контроль самостоятельной работы	3												3					
Промежуточная аттестация - зачет, экзамен	54																	
ИТОГО	180			32						32			67			59		

Содержание курса «Операционные системы» разбивается на следующие главы:

- Операционная система как расширенная машина.
- Операционная система как система управления ресурсами
- Функции операционной системы.
- Организация памяти компьютера.
- Архитектура операционных систем.
- Введение в программирование на WIN API32.

Программа курса «Операционные системы»

1. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.

2. Функции операционной системы.
3. Подсистема управления подпрограммами.
   3.1. Диаграмма состояния процесса.
   3.2. Процессы и потоки.
   3.3. Алгоритмы сихронизации потоков
4. Организация памяти компьютера.
   4.1. Файловая система.
   Файловая система FAT.
   Файловая система NTFS.
   4.2. Оперативная память
   4.2.1. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
   4.2.2. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
5. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
   5.1. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
   5.2. Архитектура Windows
   5.3. Компоненты и подсистемы Windows. Библиотеки динамической загрузки. Ресурсы.
6. Введение в программирование на WIN API32
   6.1. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна. Простейшее приложение Windows.
   6.2. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
   6.3. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
   6.4. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
   6.5. Работа с файлами в Windows.

Практические занятия

Содержание практических занятий: решение базовых задач по курсу лекций, закрепляющих теоретический материал и иллюстрирующих его применение к решению задач.

- ***Перечень тем практических занятий***
- Окна в Windows.
- Функция окна. Класс окна. Простейшее приложение Windows.
- Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
- Вывод текста в окно. Контекст отображения.
- Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
- Работа с файлами в Windows.

4. Образовательные технологии

В рамках дисциплины предполагается реализация компетентностного подхода и технологий свернутых информационных структур, нелинейного структурирования учебного процесса, дистанционного обучения, применение которых в учебном процессе приводит к открытым системам обучения по предмету.

Теоретическая концепция метода свернутых информационных структур базируется на принципе рефлексии: учебное задание требует от обучающегося самостоятельно завершать работу по формированию определенной системы знаний и, таким образом, по существу ставить его перед необходимостью осмысливать те схемы и правила, в согласии с которыми он действует. Руководствуясь системным методом, студент выполняет следующие процедуры: 1) средствами теории графов выделяет элементы ведущих знании дисциплины вместе с сетью их логических взаимосвязей: 2) моделирует ведущие знания в символической, графической или другой какой-либо форме: 3) преобразовывает модель ведущих знаний с целью вы-

деления общих системных понятии и отношений и их взаимосвязей (проектирование логического конструкта); 4) формирует структуры общих способов познавательной деятельности, характерных для данной области научных знаний; 5) строит системы частных задач, решаемых общими способами; 6) оценивает степень усвоения обучающимся общего способа решения данного класса познавательных задач.

Метод нелинейного структурирования учебного процесса предусматривает следующие технологические процедуры:
- определение тематики и содержания средствами теории графов внутреннего модуля курса (на практике этот модуль слагается в основном из фундаментальных вопросов курса);
- дополнение программы дисциплины специальными разделами, имеющими непосредственное отношение к содержанию профессиональной подготовки будущего специалиста (внешний модуль дисциплины);
- разработку каждым студентом, учитывая свои познавательные интересы и склонности, собственной индивидуальной программы курса, включающей в качестве обязательного элемента внутренний модуль и отобранные разделы и отдельные темы из внешнего модуля (при условии, если составленная таким образом программа исчерпывает содержание одного из альтернативных вариантов данного курса);
- присвоение разделам согласно их уровню сложности и объему рангового балла;
- составление каждым студентом своего графика прохождения курса в целом. Студент освобождается от экзамена на сессию по всему курсу, если, во-первых, избранный им порядок сдачи разделов в течение семестра не совпадает с последовательностью их рассмотрения на лекциях и, во-вторых, если суммарное количество баллов за сланные разделы, включая и минимальные, превышает соответствующим образом рассчитанный итоговый по курсу балл.

Технологии электронного обучения при очной форме помогают организовать самостоятельную работу и проводить непрерывный мониторинг учебного процесса; Принцип сочетания аудиторных и электронных форм преподавания – ведение смешанного обучения – обеспечивает возможность сочетания в учебном процессе лучших черт аудиторной и электронной форм обучения. В рамках данной дисциплины электронные технологии обучения предусматривают постоянный контакт обучающихся преподавателя:

- создание общего электронного почтового ящика каждой группы;
- рассылка методических материалов и дополнительной информации;
- постоянное консультирование обучающихся и мониторинг их самостоятельной деятельности.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, предполагается довести до 100% аудиторных занятий. Планируется отход от классического лекционного метода изложения информации в пользу беседы. Беседа — форма организации занятия, при которой ограниченная дидактическая единица передается в интерактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и развития. В зависимости от чередования направлений информационных потоков во времени, различается несколько разновидностей беседы: с параллельным контролем, с пред контролем, с пост контролем и другие. Семинарские занятия организуются в следующих формах:

Практикум — форма организации занятия, в которой вся группа делится на подгруппы (возможны варианты с гомогенными и с гетерогенными группами), подгруппы получают задания на определенное время, по истечении которого отчитываются о результатах, а затем задания циклически меняются от подгруппы к подгруппе.

Семинар — форма организации занятия, в которой укрупненная или ограниченная дидактическая единица передается в интерактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и глобальных целей развития.

Семинар-практикум — форма организации занятия, в которой часть студентов временно объединяется в группы с учетом уровневых достижений для решения задач за ограниченное, заранее заданное время, по истечении которого группы отчитываются либо всему массиву, либо преподавателю, либо студентам-контролерам. При отчете группы приоритет

отдается субъективной эффективности группы, то есть не столько результату работы, сколько процессу. Эта форма занятия сконструирована специально для интегральной технологии обучения.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Ниже приводятся виды самостоятельной работы студентов, порядок их выполнения и контроля, приводится учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по ее отдельным видам и разделам дисциплины.

Виды самостоятельной работы студентов:

- проработка теоретического материала лекционных занятий;
- подготовка домашних заданий к научно-практическим занятиям;
- подготовка к выполнению письменных контрольных работ;
- подготовка к промежуточной аттестации в форме зачета или экзамена

5.1. Проработка теоретического материала лекционных занятий

Выполняется самостоятельно с использованием лекционных материалов и материалов, разобранных в литературе (список обязательной и дополнительной литературы приводится).

Контроль выполняется в форме проведения ежемесячного письменного экспресс - опроса по понятиям, фактам, формулировкам, выполняемого в течение 15 минут на практических занятиях. Экспресс – опрос оценивается оценками «Зачтено» - «Не зачтено».

Контроль выполняется также в виде коллоквиума, который проводится в начале 3-го семестра. Коллоквиум проводится по теоретическому материалу. Ставится оценка по семибалльной системе, которая потом учитывается на экзамене.

5.2. Подготовка домашних заданий к научно-практическим занятиям

Домашние задания выдаются по имеющемуся задачнику (указан в списке литературы), который включает краткий теоретический материал и примеры решения задач из каждого раздела:

Проверка выполнения домашних заданий проводится в начале каждого практического занятия. Используется две формы контроля: – выборочная проверка выполнения заданий у двух-трех человек из группы; – проверка в форме коллективного обсуждения у доски результатов выполнения отдельных заданий одним или двумя студентами.

5.3. Подготовка к выполнению письменных контрольных работ

В течение учебного семестра контрольные работы по материалам всех разделов лекционного курса.

Для подготовки к контрольным работам рекомендуется повторно прочитать теоретические разделы в задачнике, просмотреть полезные разделы в соответствующих источниках из списка рекомендованной литературы, а также самостоятельно решать несколько задач по теме контрольной работы из указанного задачника.

5.4. Подготовка к промежуточной аттестации в форме зачёта, экзамена

В качестве методических материалов при подготовке к экзамену рекомендуется использовать собственные конспекты лекций, методические издания, использованные при подготовке к выполнению лабораторного практикум

Образовательные материалы для самостоятельной работы студентов, практические задания для проведения текущего контроля

1. Введение в разработку баз данных в Visual Studio .NET с использованием технологии ADO.NET / Савихин О.Г., Маркина М.В. Н. Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ,2011 Рег. Номер 362.11.06 С.47
2. Введение в разработку приложений в Visual Studio .NET/ Савихин О.Г. Н. Новгород: Фонд компьютерных изданий ННГУ,2011. Рег. Номер 361.11.06 С.58

Тематика самостоятельной работы

- Окна в Windows.
- Функция окна. Класс окна. Простейшее приложение Windows.
- Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
- Вывод текста в окно. Контекст отображения.
- Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
- Работа с файлами в Windows.

Вопросы

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы сихронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Этапы формирования компетенций по разделам (темам) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Операционная система как расширенная машина.	ПК-13	Устный опрос Решение задач Тест
2	Тема 2. Операционная система как система управления ресурсами	ПК-13	Устный опрос Решение задач Тест
3	Тема 3. Функции операционной системы.	ПК-13	Устный опрос Решение задач Тест
4	Тема 4. Организация памяти компьютера.	ПК-13	Устный опрос Решение задач Тест

5	Тема 5. Архитектура операционных систем.	ПК-13	Устный опрос Решение задач Тест
6	Тема 6. Введение в программирование на WIN API32	ПК-13	Устный опрос Решение задач Тест

ПК-13 Способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем

Индикаторы компетенции	**ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**						
	плохо	**неудовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
Знания	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Умения	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном Объеме без недочетов
Навыки	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

6.2. Описание шкал оценивания

Критерии оценки зачёта

Зачтено	Студент, при устном ответе знает основные определения дисциплины, разбирается в пройденном материале, дает правильные комментарии. Допускаются незначительные неточности и упущения при решении практических заданий, которые серьезно не искажают основную суть.
Незачтено	Студент при устном ответе совершает значительные ошибки, что свидетельствуют о неправильном представлении о пройденном материале. Ответы на вопросы краткие и не раскрывают сути вещей. Выполнено

	менее 50 % практических заданий.

Итоговый контроль качества усвоения обучающимися содержания дисциплины проводится в виде экзамена по результатам семестра, на котором определяется:

- уровень усвоения обучающимися основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания обучающимися изученного материала;
- способности обучающимися использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Экзамен включает индивидуальное устное собеседование по теоретическим вопросам дисциплины и решение практических задач.

Критерии оценки экзамена

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий поход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждая теоретический материал практическими примерами из практики. Студент активно работал на практических занятиях. 100 %-ное выполнение контрольных экзаменационных заданий
Отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждает теоретический материал практическими примерами из практики. Студент активно работал на практических занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий на 90% и выше
Очень хорошо	Хорошая подготовка. Студент дает ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Студент активно работал на практических занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 80 до 90%.
Хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дает полный ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Студент работал на практических занятиях. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 70 до 80%.
Удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Студент посещал практические занятия. Выполнение контрольных экзаменационных заданий от 50 до 70%.
Неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент пропустил большую часть практических занятий. Выполнение контрольных экзаменационных заданий до 50%.
Плохо	Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы. Студент отсутствовал на большинстве лекций и практических занятий. Выполнение контрольных экзаменационных заданий менее 20 %.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и навыков** используются практические задания в виде задач, домашних заданий.

Критерии оценивания оценочных средств

Оценка	Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой
Превосходно	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного и дополнительного материала
Отлично	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ

	логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание основного материала
Очень хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, обучающийся отвечает четко и последовательно, показывает глубокое знание материала, допущено не более 2 неточностей непринципиального характера
Хорошо	Задание выполнено в полном объеме (все поставленные задачи решены), ответ логичен и обоснован, допущены неточности непринципиального характера, но обучающийся показывает систему знаний по теме своими ответами на поставленные вопросы
Удовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено более 50% поставленных задач), но обучающийся допускает ошибки, нарушена последовательность ответа, но в целом раскрывает содержание основного материала
Неудовлетворительно	Задание выполнено не в полном объеме (решено менее 50% поставленных задач), обучающийся дает неверную информацию при ответе на поставленные задачи, допускает грубые ошибки при толковании материала, демонстрирует незнание основных терминов и понятий.
Плохо	Задание не выполнено, обучающийся демонстрирует полное незнание материала

Критерии оценки тестов:

«превосходно» - 100% правильных ответов;
«отлично» – 90-99% правильных ответов;
«очень хорошо» - 81-89% правильных ответов;
«хорошо» – 66-80% правильных ответов;
«удовлетворительно» – 51-65% правильных ответов.
«неудовлетворительно» - 31-50% правильных ответов;
«плохо» - 30% и меньше правильных ответов.

Аттестация по дисциплине проходит в виде экзамена по результатам семестра. Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются: устный опрос, проводимый в рамках экзамена и решение практических задач.

Изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины. При подготовке к практическому занятию необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

Практические занятия неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в сочетании с систематическим изучением теоретического материала, основой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной и итоговой аттестациях.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче зачета, экзамена.

Планирование времени на самостоятельную работу важно осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом повторение пройденного материала.

При подготовке к экзамену следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа обучающегося, прежде всего, заключатся в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, прослушав лекцию, обучающийся должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратиться к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения. Изучение научной, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Вопросы для итогового контроля по дисциплине

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы сихронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах

Тест №1 для оценки компетенции

1. Невытесняющая многозадачность
    a. обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов
    b. обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов
    c. планирование процессов сосредоточено в операционной системе
    d. планирование процессов осуществляется в прикладных программах
    e. планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами

f. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой
g. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом
h. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом

2. Вытесняющая многозадачность
   a. обладает высокой степенью централизации механизма планирования процессов
   b. обладает низкой степенью централизации механизма планирования процессов
   c. планирование процессов сосредоточено в операционной системе
   d. планирование процессов осуществляется в прикладных программах
   e. планирование процессов распределено между операционной системой и прикладными программами
   f. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется операционной системой
   g. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется активным процессом
   h. решение о переключении процессора с одного процесса на другой осуществляется совместно операционной системой и активным процессом
3. Системы пакетной обработки
   a. предназначены для управления техническими объектами
   b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата
   c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером
   d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи
   e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами
   f. наличие полной изоляция пользователя от процесса выполнения задачи
   g. критерием эффективности является удобство работы пользователя
   h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность
   i. критерием эффективности является реактивность системы
4. Системы разделения времени
   a. предназначены для управления техническими объектами
   b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата
   c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером
   d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи
   e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами
   f. наличие полной изоляция пользователя от процесса выполнения задачи
   g. критерием эффективности является удобство работы пользователя
   h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность
   i. критерием эффективности является реактивность системы
5. Системы реального времени
   a. предназначены для управления техническими объектами
   b. предназначены для решения вычислительных задач, не требующих быстрого получения результата
   c. предназначены для обеспечения диалога пользователя с компьютером
   d. наличие предельно допустимого времени для решения задачи
   e. наличие дополнительных расходов на переключение между задачами
   f. наличие полной изоляция пользователя от процесса выполнения задачи
   g. критерием эффективности является удобство работы пользователя

    h. критерием эффективности является максимальная пропускная способность
    i. критерием эффективности является реактивность системы
6. Операционная система на базе монолитного ядра
    a. компонуется как одна программа
    b. содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме
    c. не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    d. выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    e. основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
    f. позволяет наращивать число выполняемых функций
7. Операционная система на базе микроядерного подхода
    a. компонуется как одна программа
    b. содержит компоненты, работающие в пользовательском режиме
    c. не требует переключения из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    d. выполняются переходы из привилегированного режима в пользовательский и наоборот
    e. основные функции управления аппаратурой выполняются в привилегированном режиме
    f. позволяет наращивать число выполняемых функций
8. Рыночными требованиями к операционным системам являются
    a. Расширяемость
    b. компактность
    c. переносимость
    d. модульность
    e. надежность
    f. отказоустойчивость
    g. помехозащищенность
    h. совместимость
    i. безопасность
    j. производительность
    k. экономичность
9. MS-DOS
    a. однозадачная
    b. многозадачная
    c. однопользовательская
    d. многопользовательская
    e. с вытесняющей многозадачностью
    f. с невытесняющей многозадачностью
    g. с поддержкой многонитевости
    h. с многопроцессорной обработкой
    i. без многопроцессорной обработки
    j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
    k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
    l. сетевая
    m. с монолитным ядром
    n. на базе микроядра
    o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
    p. с поддержкой графического интерфейса
10. Windows 3.x

a. однозадачная
b. многозадачная
c. однопользовательская
d. многопользовательская
e. с вытесняющей многозадачностью
f. с невытесняющей многозадачностью
g. с поддержкой многонитевости
h. с многопроцессорной обработкой
i. без многопроцессорной обработки
j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
l. сетевая
m. с монолитным ядром
n. на базе микроядра
o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
p. с поддержкой графического интерфейса

11. Windows 95
    a. однозадачная
    b. многозадачная
    c. однопользовательская
    d. многопользовательская
    e. с вытесняющей многозадачностью
    f. с невытесняющей многозадачностью
    g. с поддержкой многонитевости
    h. с многопроцессорной обработкой
    i. без многопроцессорной обработки
    j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
    k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
    l. сетевая
    m. с монолитным ядром
    n. на базе микроядра
    o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
    p. с поддержкой графического интерфейса
12. Windows XP
    a. однозадачная
    b. многозадачная
    c. однопользовательская
    d. многопользовательская
    e. с вытесняющей многозадачностью
    f. с невытесняющей многозадачностью
    g. с поддержкой многонитевости
    h. с многопроцессорной обработкой
    i. без многопроцессорной обработки
    j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
    k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
    l. сетевая
    m. с монолитным ядром
    n. на базе микроядра
    o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
    p. с поддержкой графического интерфейса
13. Linux
    a. однозадачная

b. многозадачная
c. однопользовательская
d. многопользовательская
e. с вытесняющей многозадачностью
f. с невытесняющей многозадачностью
g. с поддержкой многонитевости
h. с многопроцессорной обработкой
i. без многопроцессорной обработки
j. с многопроцессорной асимметричной аппаратурой
k. с многопроцессорной симметричной аппаратурой
l. сетевая
m. с монолитным ядром
n. на базе микроядра
o. с одновременной поддержкой многих прикладных сред
p. с поддержкой графического интерфейса

Задачи

Разработать программу для решения следующих типовых задач синхронизации:

1. Производители-потребители
2. справедливое решение
3. Задача о парикмахере
4. Задача о курильщиках

Вопросы для коллоквиумов, собеседования, зачёта

1. Основные понятия операционных систем. Операционная система как расширенная машина. Операционная система как система управления ресурсами.
2. Функции операционной системы. Подсистема управления подпрограммами. Диаграмма состояния процесса.
3. Процессы и потоки.
4. Алгоритмы сихронизации потоков. Критическая секция
5. Синхронизация в режиме ядра. Семафоры. Мьютексы. Типовые задачи: производители-потребители и читатели-писатели.
6. Организация памяти компьютера. Логическая память. Сегменты. Связывание адресов.
7. Простейшие схемы управления памятью. Схемы с фиксированными и переменными разделами. Страничная память. Сегментно-страничная организация памяти.
8. Файловые системы.
9. Архитектура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули.
10. Микроядерная архитектура. Преимущества и недостатки.
11. Программирование, управляемое событиями. Простейшее приложение Windows.
12. Окна в Windows. Функция окна. Класс окна.
13. Обработка сообщений. Приложение с обработкой сообщений.
14. Вывод текста в окно. Контекст отображения.
15. Стиль окна. Приложение, использующее предопределенные в Windows классы окна.
16. Работа с файлами в Windows.
17. Приложение, позволяющее загружать текст из файла в редактор и сохранять изменения в файле.
18. Диалоговые панели. Приложение, использующее диалоговую панель Начальный этап использования средств вычислительной техники в информационных системах.

Задания (оценочные средства), выносимые на экзамен

Разработать программу для решения следующих типовых задач синхронизации:

1. Производители-потребители
2. Читатели-писатели.

2.1. приоритет читателя
2.2. приоритет писателя
2.3. справедливое решение
3. Задача о парикмахере
Задача о курильщиках

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

1. Положение о фонде оценочных средств образовательной программы в Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского (ННГУ), утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.
2. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД.
3. Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ ННГУ, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №248-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Операционные системы»

а) Основная литература:

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04520-8. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: https://biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010) https://biblio-online.ru/book/A14759F4-CD1C-441C-A929-64B9D29C6010

2. Стащук, П.В. Краткое введние в операционные системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2014. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63042. — Загл. с экрана.

3. Проскурин, В.Г. Защита в операционных системах [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2014. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63241. — Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. — Электрон. дан. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2011. — 332 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5176. — Загл. с экрана.

2. Операционная система Android: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.А. Дмитриев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75790. — Загл. с экрана.

3. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие / Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010893-3 (доступно в ЭБС «Znanium.com», режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=504874)

4. Маркелов, А. OpenStack: практическое знакомство с облачной операционной системой [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2016. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69961. — Загл. с экрана.

5. Бречка, Д.М. Операционные системы: в 3 ч. Ч. 1. Пакетные файлы и управление компьютером: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]: учеб. - метод. пособие — Электрон. дан. — Омск: ОмГУ, 2012. — 68 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75382. — Загл. с экрана.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office

3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».
5. Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) программного обеспечения.
- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome)

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.